

# REALIDAD MAPEI

REVISTA SEMESTRAL DE ACTUALIDAD, TÉCNICA Y CULTURA



**CABANILLAS**



**La planta MAPEI  
de Cabanillas  
a todo gas...**





Bienvenidos a la sexta edición de *Realidad Mapei* y mi primera como coordinador de la revista. Después de haber visitado tanto distribuidores como ferias y haber analizado las respuestas de la encuesta que os enviamos en la pasada edición, nuestro equipo ha diseñado este último lanzamiento dándole una nueva orientación.

Hemos incidido en los apartados que generan un mayor interés, centrándonos en aspectos más técnicos y dando una mayor importancia a las referencias de obra donde han intervenido productos MAPEI.

Del mismo modo, hemos incorporando 3 nuevos apartados: sistemas constructivos, consejos del experto y tendencias del mercado.

Confiamos que, realizando estos cambios y compartiendo con vosotros nuestra experiencia, podamos contribuir a mejorar el conocimiento de la industria, a la vez que mostrarnos las distintas soluciones que MAPEI ofrece para los problemas específicos de la construcción.

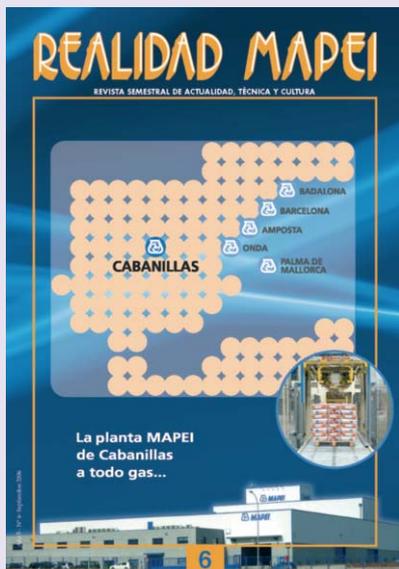
Esperamos que disfrutéis de esta sexta edición de *Realidad Mapei*, y os invitamos a que nos enviéis vuestros comentarios y sugerencias.

Atentamente,

**Eduard Coves**

*Marketing & Communications Manager*

# Sumario



REVISTA SEMESTRAL DE ACTUALIDAD,  
TÉCNICA Y CULTURA  
Año 5 - N.º 6 - Septiembre 2006

#### DIRECTOR RESPONSABLE

Adriana Spazzoli

#### DIRECCIÓN Y REDACCIÓN

IBERMAPEI, S. A.  
Pza. Cataluña, 20, 5.ª planta  
08002 BARCELONA  
Tel.: 93 343 50 50 Fax: 93 302 42 29  
E-mail: [ibermapei@ibermapei.es](mailto:ibermapei@ibermapei.es)  
[www.mapei.es](http://www.mapei.es)

#### COORDINACIÓN IBERMAPEI

Eduard Coves

#### PRODUCCIÓN EDITORIAL

Custommedia, S. L.  
Tel.: 93 419 51 52

#### Tirada de este número:

10.000 ejemplares

Todos los artículos publicados en este número pueden ser utilizados previa autorización del editor, citando la fuente.

[www.mapei.es](http://www.mapei.es)

En la web de MAPEI encontraréis toda la información sobre productos, la organización del Grupo en Italia y en el mundo y la participación de las más importantes ferias del sector.

## Entrevista

|   |   |
|---|---|
| Francesc Busquets, nuevo Consejero Delegado y Director General de MAPEI en España | 2 |
|---|---|

## Referencias

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Hotel Meliá Alto Aragón        | 10 |
| Hotel Castillo Son Vida        | 14 |
| Viaducto Arroyo de las Piedras | 22 |
| Puente sobre el río Duero      | 28 |
| Hostal Conde de Villanueva     | 36 |

## Actualidad

|  |   |
|--|---|
| La nueva fábrica de MAPEI en Cabanillas del Campo empieza a mostrar su potencial | 6 |
|--|---|

## Artículos especializados

|  |    |
|--|----|
| Soluciones integrales para la reparación del hormigón FRP System | 18 |
|--|----|

## Sistemas constructivos

|  |    |
|--|----|
| Reparación de impermeabilizaciones y pavimentaciones sin operaciones previas de demolición | 24 |
|--|----|

## Los consejos del experto

|  |    |
|--|----|
| La aplicación del mortero monocapa Mapefront | 32 |
|--|----|

## Tendencias

|   |    |
|---|----|
| Mila Payà, responsable del departamento de tendencias de Alicer | 38 |
|---|----|

## Ficha técnica

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Ultracolor Plus          | 9  |
| Fuga Fresca              | 13 |
| Sistema Silancolor® Plus | 17 |
| Línea Antipluviol        | 21 |

## Ferías

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Éxito de MAPEI en Cevisama | 42 |
|----------------------------|----|

## Deporte

|                              |    |
|------------------------------|----|
| MAPEI: ¡Campeones del mundo! | 44 |
|------------------------------|----|

**Francesc Busquets,**  
*nuevo Consejero Delegado  
Delegador y Director  
General EI en España  
de MAPEI en España*

---



# “Nuestro objetivo es situar a MAPEI en el lugar que le corresponde en el mercado español de la construcción”

Nacido en Sant Cugat del Vallès, Francesc Busquets tiene 48 años y cinco hijos. Es ingeniero químico, MBA Esade, procede del sector químico y se ha incorporado a MAPEI con tres objetivos muy claros: consolidar la marca MAPEI en el mercado español, continuar desarrollando productos adaptados a las necesidades del mercado nacional, fruto del esfuerzo de I+D de la compañía, e incentivar el crecimiento de las ocho líneas de productos que MAPEI ofrece en España.

## **¿Qué supone en su carrera profesional la asunción de la dirección de MAPEI en España?**

Es un reto profesional y personal muy importante que asumo con gran ilusión. Desde que Rodolfo Squinzi fundó la firma en 1937 y, posteriormente, con el cambio generacional liderado en la persona de Giorgio Squinzi, la expansión internacional y los resultados económicos han seguido siempre una trayectoria ascendente. El perfil de empresa de MAPEI, con todo su legado histórico y su actual implantación a nivel mundial con presencia en 33 países, 46 centros productivos y más de 4.500 colaboradores, además de un volumen de facturación envidiable, se adapta al modelo de empresa familiar con gran proyección internacional que conozco bien, tanto por mis orígenes como por mi evolución profesional.

## **Quince años en el mercado español, ¿qué le depara el futuro a MAPEI en nuestro país?**

IBERMAPEI ha seguido una trayectoria ascendente desde su implantación en España. En una primera etapa, eminentemente comercial, importaba todos los productos, que se introducían en el mercado a través de la distribución. La adquisición y posterior ampliación de la planta de Amposta permitió la producción de adhesivos y morteros para revestimiento de fachadas y una mayor consolidación de la organización en nuestro país. Finalmente, la puesta en marcha de la planta de Cabanillas del Campo, en Guadalajara, nos permitirá dar un mayor y mejor servicio a nuestros clientes de la zona centro y área de influencia. Nuestra ambición es seguir trabajando para crecer y extender el conocimiento de la marca a todo el sector.

**"La puesta en marcha de la planta de Cabanillas del Campo en Guadalajara nos permitirá dar un mayor y mejor servicio a nuestros clientes de la zona centro y su área de influencia"**

## **¿Qué interés tiene el mercado español en la estrategia global de la compañía?**

Preferente. El mercado español de la construcción lleva 25 años de crecimiento sostenido. España es el segundo productor mundial, después de China, de cerámica, y nuestra especialización en la producción de adhesivos y morteros de rejuntado para la colocación de la cerámica hace, por lo tanto, que este mercado sea importante en nuestra proyección estratégica global.

## **La proximidad al cliente es fundamental en este sector. ¿Cómo la afronta MAPEI?**

En primer lugar, mediante la implantación de centros productivos y de distribución de forma estratégica,



capacidad creativa nos permite a las filiales la adaptación de los productos a las necesidades de cada mercado, generando nuevas iniciativas que conduzcan a la prestación de una solución constructiva global. Pero no sólo dedicamos esfuerzos a la creación de nuevos productos. El control de calidad que MAPEI ejerce sobre los productos y las materias primas, con estándares de calidad muy elevados, así como nuestra alta preocupación por cuestiones de carácter medioambiental, hacen que el resultado final sea el que el cliente realmente espera de nuestra capacidad innovadora y tecnológica.

**"La capacidad creativa de MAPEI nos permite a las filiales la adaptación de los productos a las necesidades de cada mercado, generando nuevas iniciativas que conduzcan a la prestación de una solución constructiva global"**

**MAPEI es líder mundial en la producción de adhesivos para la colocación de cerámica. ¿Cuál es la posición en el mercado español?**

Ya lideramos el mercado de morteros para el rejuntado de piezas cerámicas y piedra natural con una gama de productos en constante proceso de innovación, como el reciente lanzamiento del nuevo Ultracolor Plus, que incorpora las tecnologías DropEffect (hidrorrepelencia) y BioBlock (antimoho y antihongos). En cuanto a los adhesivos, debemos seguir trabajando para situar a la compañía en el TOP 3 de los productores nacionales, siguiendo el ejemplo del resto de filiales en el mundo.

como es el caso de la planta de Cabanillas del Campo, que se suma a la de Amposta y a los almacenes y delegaciones de Onda, Palma y Badalona. En segundo lugar, con la incorporación de efectivos al área comercial y el refuerzo de nuestra organización de asistencia técnica y prescripción.

**MAPEI destaca por su capacidad de I+D. ¿Qué repercusión tiene en nuestro mercado?**

MAPEI dedica un 5% de su facturación y un 12% del personal a investigación y desarrollo de nuevos productos y sistemas. Esta



**“Además de los adhesivos...” ¿es sólo un eslogan o es una evolución estratégica de la marca?**

Es el camino a seguir. Tenemos mucho más que ofrecer: adhesivos para colocación de pavimentos ligeros, productos para la construcción, productos para acabados de fachadas, pavimentos industriales de cemento y resinas, productos para la colocación de parquet... Como ejemplo: el mercado de rehabilitación en Europa, con un parque de 150 millones de viviendas con más de 50 años de antigüedad, es, en estos momentos, un segmento en constante crecimiento. En este sentido, MAPEI ha desarrollado una amplia gama de productos para la reparación, refuerzo y protección y decoración de estructuras de hormigón, aislamiento térmico de viviendas, protección y decoración de fachadas...

**MAPEI es un *partner* global para la construcción, dado que dispone de una variedad amplísima de productos. ¿Es ello un valor añadido esencial de cara al distribuidor?**

Sin duda es un valor muy importante. De hecho, la mayoría de nuestros distribuidores acaban ampliando la línea de productos que comercializan incorporando las soluciones que MAPEI ofrece. Y ello es porque nosotros trabajamos con distribuidores y a la vez con sus clientes. En cierta manera, se trata de una estrategia moderna, pasar del *inside-out* al *outside-in*. Nos preguntamos: ¿Qué es lo que necesitan nuestros clientes? Y lo desarrollamos. Ello nos exige estar siempre en contacto con el mercado, trabajar estrechamente con él y no quedarnos nunca quietos.

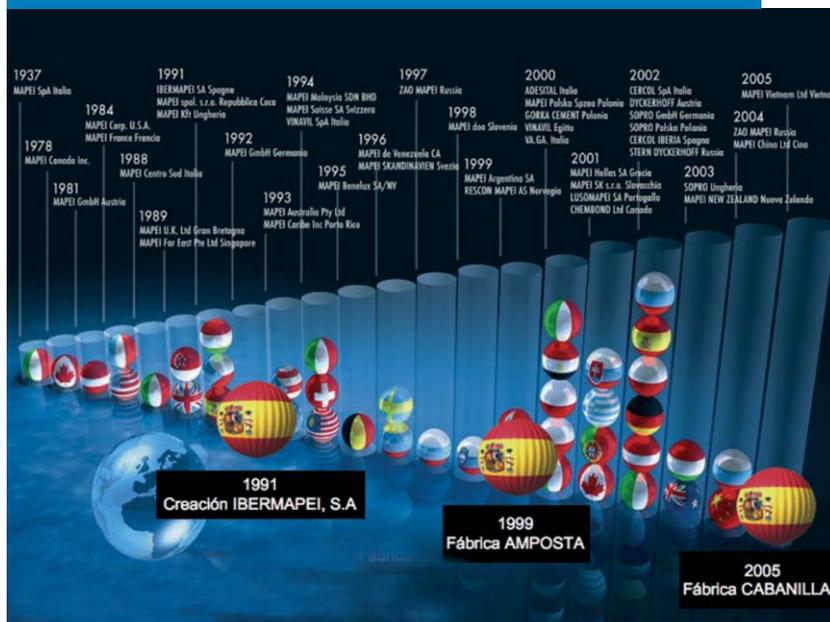
**“Para vencer juntos” es un mensaje utilizado por MAPEI para vincularse al canal de almacenes y distribución. ¿Con qué elementos cuenta MAPEI para ser un referente en los almacenes de construcción?**

En primer lugar, ofrecerles una gama de productos diversa y plural, de alta calidad y fiabilidad a un precio adecuado, productos que cuentan con las correspondientes certificaciones según normas europeas. En segundo lugar, nuestra asistencia técnica, formada por un equipo especializado en la recomendación y uso de nuestros productos y que aporta formación, no sólo a nuestros clientes, sino a sus clientes, mediante la organización de jornadas técnicas, seminarios, arranques de obra, demostraciones aplicativas... Y en tercer lugar, un *marketing* operativo que da soporte a las acciones e iniciativas que emprendemos conjuntamente. Un ejemplo de este concepto es el MAPEI Bus.

**¿Adopta MAPEI un papel de formador e informador frente al colectivo de profesionales colocadores?**

Somos conscientes del importante papel que juega el colocador y de que su formación es un tema básico. La

## MAPEI en el mundo y en España



**"Nuestro objetivo es consolidar el crecimiento de nuestra compañía dotándola de más medios humanos y económicos que posibiliten conseguir el objetivo estratégico 2010 que el Grupo ha fijado para España. Hemos y seguimos construyendo los cimientos para satisfacer las expectativas que MAPEI tiene depositadas en nuestro país"**

calidad de una obra no depende sólo de que instalemos la mejor cerámica del mercado y el adhesivo más avanzado, también depende de la colocación, de la preparación del soporte... Por ello, MAPEI, a través de sus distribuidores, lleva a cabo una serie de formaciones para sus aplicadores y clientes.

**¿Cuáles son sus objetivos más inmediatos y aquellos más estratégicos para IBERMAPEI?**

Resumiendo: situar a MAPEI en el lugar que le corresponde y que ya tiene en otros países, donde es líder del mercado de productos químicos para la construcción, y consolidar el crecimiento de nuestra compañía dotándola de más medios humanos y económicos que posibiliten conseguir el objetivo estratégico 2010 que el Grupo ha fijado para España. Hemos y seguimos construyendo los cimientos para satisfacer las expectativas que MAPEI tiene depositadas en nuestro país.





Tras haber apostado de forma clara por la cercanía y una mejor relación coste-producto, MAPEI ha afrontado el primer año de actividad de la nueva fábrica de Cabanillas del Campo con unos objetivos agresivos, pero que empiezan a ser una realidad.

## La nueva fábrica de MAPEI en Cabanillas del Campo empieza a mostrar su potencial

**E**n todo mercado, la cercanía con los clientes es un factor diferenciador decisivo, pero en el caso del sector de materiales para la construcción, este hecho es aún más relevante. El impacto del coste del transporte en el precio final de nuestros productos, junto con la búsqueda de una mayor presencia en la zona centro, fueron dos de los aspectos más destacables para la aplicación de políticas de acercamiento con nuestro público objetivo.

Consecuencia de estas particularidades en nuestro negocio, MAPEI tomó una decisión estratégica

que está resultando ser muy acertada: acercarnos a nuestros clientes a través de un nuevo centro productivo ubicado en la zona centro de España y capaz de abastecer a Madrid y a su área de influencia y a Galicia, Asturias, Cantabria, Extremadura, Andalucía y Portugal.

Los primeros resultados, tras un año de actividad, no han tardado en llegar. El proceso de consolidación de MAPEI en la zona centro está siendo, a día de hoy, uno de los aspectos que más rápidamente hemos podido detectar, y las expectativas son mucho más esperanzadoras.

Con una capacidad productiva envidiable y una fuerte inversión en la tecnología más vanguardista en procesos productivos, MAPEI se posiciona como un claro referente en esta zona de la geografía española, tan importante para nuestros intereses.

La nueva fábrica de Cabanillas del Campo tiene capacidad para fabricar una gran variedad de la gama de productos que MAPEI ofrece al mercado, aunque actualmente se ha centrado en cuatro grandes líneas:

- Adhesivos
- Pastas autonivelantes



Entrada principal



Sala de conferencias

estas cifras todavía son más importantes.

La inversión total de las nuevas instalaciones de Cabanillas del Campo fue de unos 7,5 millones de euros, de los cuales se dedicaron más de 1,7 millones de euros a maquinaria de última generación y cerca de 150.000

euros a un laboratorio de control de calidad y asistencia técnica equipado con los últimos avances tecnológicos.

Con la incorporación de estas últimas tecnologías aplicadas al proceso de producción, MAPEI puede garantizar la fabricación de una extensa gama de productos, bajo los rigurosos estándares de calidad del Grupo.



- Morteros de revestimiento de fachadas
- Recrecidos

Las estimaciones en términos tanto de producción como de ventas de IBERMAPEI para este año 2006, uniendo los recursos de la fábrica de Amposta y los de Cabanillas, muestran un incremento notable en comparación al año anterior.

### Tecnología: la llave del éxito

Cuando hablamos de inversiones en centros productivos, las cifras siempre son abrumadoras y, atendiendo a la filosofía del grupo MAPEI y a los criterios de calidad,



Control automatizado de una línea de producción



## MAPEI sigue apostando por la alta tecnología



Recientemente se ha incorporado a las instalaciones de Amposta un innovador robot totalmente autónomo, de dos toneladas y media de peso, capaz de manipular y paletizar cajas de 20 kg en un tiempo récord.

Gracias a la constante colaboración entre nuestros responsables locales de fabricación y al *central production team* ubicado en Italia, hemos implementado este novedoso proyecto con todos los criterios de seguridad que garantizan el óptimo rendimiento de la línea de producción.

Tanto la productividad como la seguridad de nuestros colaboradores de planta han sido los dos objetivos básicos que han guiado la implementación de este proyecto. En ese sentido, la incorporación de este robot ha mejorado notablemente todo el proceso de trasiego de cajas en la última fase del proceso productivo.

Esta mejora nos permitirá incrementar los volúmenes de fabricación de morteros para el relleno de juntas de forma significativa.



Laboratorio de control de calidad



Autor: **Eduard Coves, Marketing & Communications Manager**

## ULTRACOLOR PLUS

Sin mohos, sin hongos,  
sin problemas

### CAMPOS DE APLICACIÓN

Ultracolor Plus es un mortero cementoso <sup>®</sup> para juntas (G) mejorado (2) de clase CG2. Se utiliza para el rejuntado en interior y exterior de pavimentos y revestimientos de cerámica de cualquier tipo (bicocción, monococción, gres porcelánico, *klinker*, etc.), terracota, material pétreo (piedras naturales, mármol, granito, aglomerados, etc.), mosaico vítreo y mármol.

### ALGUNOS EJEMPLOS DE APLICACIÓN

- Rejuntado de pavimentos y revestimientos en lugares de tráfico intenso (aeropuertos, centros comerciales, restaurantes, bares, etc.).
- Rejuntado de pavimentos y revestimientos en lugares residenciales (hoteles, viviendas particulares, etc.).
- Rejuntado de pavimentos y revestimientos en fachadas exteriores, balcones, terrazas y piscinas.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ultracolor Plus es un mortero constituido por una mezcla de aglomerantes hidráulicos especiales, áridos de granulometría calibrada, polímeros especiales, aditivos hidrófobos, moléculas orgánicas y pigmentos.

En Ultracolor Plus, la tecnología de Ultracolor, basada en aglomerantes hidráulicos especiales y autohidratantes que garantizan la perfecta uniformidad de los colores, viene integrada por dos tecnologías innovadoras, fruto de la investigación de MAPEI: BioBlock<sup>®</sup> y DropEffect<sup>®</sup>.

La tecnología BioBlock<sup>®</sup> consiste en moléculas especiales de naturaleza orgánica que, al distribuirse homogéneamente en la microestructura de la junta, impiden la formación de los microorganismos responsables del moho. La tecnología DropEffect<sup>®</sup> ("efecto gota"), con un efecto sinérgico, reduce la absorción de agua superficial. Mezclado con agua en las proporciones indicadas y adecuadamente utilizado, Ultracolor Plus permite obtener rejuntados con las siguientes características:

- Hidrorrepelencia y efecto gota.
- Colores uniformes y ausencia de manchas, ya que Ultracolor Plus no produce eflorescencias. De los análisis elaborados por el microscopio electrónico (SEM) se observa que, a diferencia del aglomerante con base de cemento Pórtland de los rejuntados comunes, los cementos especiales de Ultracolor Plus no generan cristales de hidróxido de calcio (hidrólisis de cal), que oxigenan las eflorescencias, durante el proceso de hidratación.
- Colores resistentes a los rayos ultravioletas y a los agentes atmosféricos.
- Tiempos breves de espera para la limpieza y fácil acabado.
- Tiempos breves de espera para la transitabilidad y puesta en obra del pavimento o del revestimiento.
- Una superficie final lisa y compacta, con baja absorción de agua y, por lo tanto, de fácil limpieza.
- Óptima resistencia a la abrasión.
- Prácticamente sin retracciones y, por lo tanto, sin grietas ni fisuras.
- Óptima resistencia a la compresión, a la flexión y a los ciclos de hielo-deshielo y, por lo tanto, de óptima durabilidad.
- Buena resistencia a los ácidos con pH > 3.



### Datos técnicos

Conforme a la norma: europea EN 13888 como CG2  
americana ANSI A 118.7 - 1999

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Consistencia \_\_\_\_\_ polvo fino  
Color \_\_\_\_\_ 26 colores de la gama MAPEI

### DATOS DE APLICACIÓN (a + 23 °C y 50% H. R.)

Duración de la mezcla \_\_\_\_\_ 20-25 min  
Temperatura de aplicación \_\_\_\_\_ de +5 °C a +35 °C  
Realización de las juntas después de la colocación:  
en pared encolada con adhesivo normal: \_\_\_\_\_ 4-8 horas  
en pared encolada con adhesivo rápido: \_\_\_\_\_ 1-2 horas  
en pared colocada con mortero: \_\_\_\_\_ 2-3 días  
en pavimento encolado con adhesivo normal: \_\_\_\_\_ 24 horas  
en pavimento encolado con adhesivo rápido: \_\_\_\_\_ 3-4 horas  
en pavimento con mortero: \_\_\_\_\_ 7-10 días  
Tiempo de espera para el acabado \_\_\_\_\_ 15-30 minutos  
Transitabilidad \_\_\_\_\_ aprox. 3 horas  
Puesta en servicio \_\_\_\_\_ 24 horas (48 horas para depósitos y piscinas)

### PRESTACIONES FINALES

Resistencia a la flexión después de 28 días (N/mm<sup>2</sup>) (EN 12808-3): \_\_\_\_\_ 9  
Resistencia a la compresión después de 28 días (EN 12808-3): \_\_\_\_\_ 40  
Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): \_\_\_\_\_ 700 (pérdida en mm<sup>3</sup>)  
Retracciones (mm/m) (EN 12808-4): \_\_\_\_\_ 1,5  
Absorción de agua (g) (EN 12808-5); después de 4 horas: \_\_\_\_\_ 0,2



# Un paraíso de cerámica en el corazón de los Pirineos

MAPEI suministra los morteros y adhesivos para la colocación de 11.000 m<sup>2</sup> de gres porcelánico en el Hotel Meliá Alto Aragón

MAPEI ha llegado hasta el pleno corazón del Pirineo oscense, al nuevo hotel Meliá Alto Aragón, un establecimiento de cuatro estrellas en el que se han instalado cerca de 11.000 m<sup>2</sup> de gres porcelánico.



**E**l hotel Meliá Alto Aragón se ubica en pleno Valle de Tena, uno de los más importantes centros internacionales para la práctica del esquí y los deportes de nieve en invierno y un inigualable centro turístico de montaña durante el resto del año. Situado a 1.550 metros de altitud, desde el hotel se accede con facilidad a las estaciones de Aramón Formigal y Aramón Panticosa, dando servicio tanto al turismo deportivo y de placer como al de negocios. Un público que, en global, demanda ante todo calidad.

El establecimiento dispone de 134 espectaculares habitaciones dobles y una *suite* presidencial, todas ellas con magníficas vistas a las montañas. Además, dispone de una amplia oferta de relax, que incluye cabinas de masaje, piscina cubierta con zona de chorros, *jacuzzi*, baño turco y gimnasio. Una serie de detalles que hacen que los huéspedes de este hotel disfruten de todas las facilidades para relajar el cuerpo y la mente en un entorno excepcional.

### MAPEI en el Meliá Alto Aragón

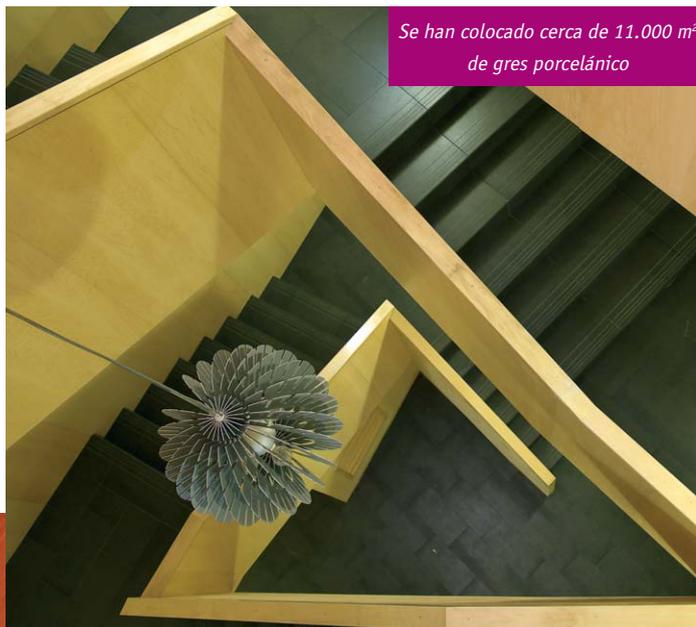
Nada menos que cerca de 11.000 metros cuadrados de gres porcelánico en formato 30 x 60, fabricados por la

*MAPEI ha suministrado los adhesivos para el material cerámico*



*Zona de comedor*

# Referencias



Se han colocado cerca de 11.000 m<sup>2</sup> de gres porcelánico

firma Apavisa, se han colocado en este magnífico proyecto. Así, los pavimentos y revestimientos de baños, hall, salones, zonas de ocio, escaleras y piscina han sido recubiertos con material cerámico. Y, de la mano de la firma zaragozana Azulejos San José, S. L., MAPEI ha participado en el suministro de los adhesivos y morteros de rejuntado.

En la ejecución, se ha optado por KERAFLEX, un adhesivo cementoso de altas prestaciones, con deslizamiento vertical nulo y con tiempo abierto prolongado de clase C2TE, indicado para la colocación de materiales de absorción reducida. Para el rejuntado, se ha utilizado KERACOLOR FF, un mortero cementoso mejorado de la clase CG2. 

**Fuentes** Dossier prensa Meliá Alto Aragón  
Dpto. Márketing Apavisa  
Azulejos San José, S. L.

## Ficha técnica

### HOTEL MELIÁ ALTO ARAGÓN

**Proyecto:**

Clua-Longas Clc Arquitectos, S. L.

**Material colocado:**

Colección Newstone, Serie line, formato 30 x 60, color antracita, acabado Lappato, de la firma APAVISA

**Aplicador:**

Azulejos San José, S. L. (Zaragoza)

**Coordinador de Ibermapei:**

Jesús Melús

**Productos MAPEI:**

Keraflex y Keracolor FF

**Año de realización:** 2005

Por Jesús Melús, Agente comercial



El establecimiento dispone de 134 espectaculares habitaciones dobles y una suite presidencial



## FUGA FRESCA

Renueva el color de las juntas  
Los detalles importantes saltan a la vista

### CAMPOS DE APLICACIÓN

Fuga Fresca es una pintura lista para su uso que permite renovar y modificar el color de las juntas de base cementosa en pavimentos y revestimientos de interiores, de un modo sencillo y rápido.

### ALGUNOS EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Fuga Fresca se utiliza para eliminar diferencias de tono en los colores de las juntas, provocadas, por ejemplo, por una incorrecta aplicación de las mismas; o bien para eliminar manchas antiestéticas producidas por el uso.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fuga Fresca es una pintura polimérica a base de resina acrílica en dispersión acuosa que, gracias a sus características especiales y a su excelente poder protector, consigue obtener juntas de color uniforme, con una mínima absorción de agua y, por lo tanto, de muy fácil limpieza y mantenimiento.

### MODO DE APLICACIÓN

#### Frasco dosificador

Agitar el frasco antes de usar. Sacar el tapón y aplicar el producto ejerciendo presión con la esponja sobre la superficie de la junta, que ha de estar limpia y carente de partes inconsistentes, moho y restos de cal. 



### Datos técnicos

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Consistencia   | líquido denso                    |
| Color  | disponible en 10 colores         |
| Masa volumétrica (g/cm <sup>3</sup> )                            | 1,37                             |
| pH   | 8                                |
| Residuo sólido (%)   | 58                               |
| Viscosidad Brookfield (mPas)                                     | 10,6 (# 6 - rpm 10)              |
| Capacidad de cubrición (proporción de contraste)                 | 96,93                            |
| Captación de suciedad (UNI 10792)                                | ΔE* 0,27                         |
| Resistencia a la abrasión (ISO 11998):                           | buena (después de 10.000 ciclos) |
| Resistencia al <i>weather-ometer</i> (ASTM GI55)                 | ΔE* 0,04                         |
| Temperatura de aplicación  | de +5 °C a +35 °C                |
| Transitabilidad  | 2 horas                          |
| Tiempo de espera antes de la limpieza del revestimiento con agua | 24 horas                         |





## Mallorca retrocede al medieval

MAPEI participa en la reforma de un castillo medieval, uno de los más lujosos hoteles de la isla

Tras un año de reformas, el Hotel Castillo Son Vida de Palma de Mallorca reabrió sus puertas el pasado 14 de febrero con un esplendor inimaginable: transformada por completo, esta mansión medieval es hoy uno de los hoteles más lujosos con que cuenta la isla. MAPEI ha participado intensamente en esta reforma proporcionando soluciones para las muy diversas necesidades que se presentaban en prácticamente todas las estancias del edificio.



**R**odeado de 500 hectáreas de parque mediterráneo y con unas magníficas vistas sobre la bahía de Palma de Mallorca, el castillo medieval Son Vida es, desde hace unos meses, un elegante hotel que combina con armonía una distinguida decoración con las más modernas instalaciones. Desde la calidad de los materiales pétreos hasta la funcionalidad del diseño, el cuidadoso

trabajo de acabados interiores o la propia estética del entorno natural convierten este lugar en uno de los más lujosos espacios arquitectónicos de las Islas Baleares.

Ello ha sido posible gracias a un año de complejas reformas, en las cuales MAPEI ha participado activamente: habitaciones, baños y parte de las zonas nobles han sido objeto de diferentes soluciones,

resolviendo las inquietudes que planteaba cada estancia. Los diferentes tratamientos han permitido recuperar planimetría en la solera existente y garantizar una completa impermeabilidad en los baños y duchas, respetando la calidad de confort que genera la calefacción radiante sobre el material pétreo. En todas las actuaciones se ha aplicado el máximo cuidado a la hora

de prescribir los morteros, adhesivos, rejuntados y productos complementarios óptimos, y se han tenido en cuenta los diferentes soportes de colocación. El distribuidor de todas las soluciones MAPEI ha sido Materiales Biniali, y el aplicador, la empresa Gerloff España S. L.

### Para cada problema, MAPEI tiene una solución

En la recuperación de la planimetría de la solera existente, previamente tratada con PRIMER G para consolidar y garantizar la adhesión del mortero

autonivelante, se prescribió, debido al espesor solicitado, ULTRAPLAN MAXI, mortero autonivelante de fraguado rápido para espesores de 3 a 30 mm.

Con el fin de impermeabilizar la solera, se procedió a la aplicación del MAPELASTIC, mortero cementoso bicomponente elástico, armado con malla de fibra de vidrio. Las uniones del MAPELASTIC con los paramentos verticales de pladur y cementosos se realizaron gracias al MAPEBAND, banda de tejido de poliéster engomado.

Una vez realizadas estas aplicaciones, y con el fin de colocar los serpentines de calefacción radiante, siempre respetando una altura interior restringida, se aplicó una cama de KERAFLEX MAXI, adhesivo cementoso deformable.

En cuanto a los recocidos de los platos de ducha, era necesario tener en cuenta la sensibilidad a la humedad que presentaba el material pétreo, mármol alemán Jura Gelb. Por ello, se utilizó TOPCEM PRONTO, mortero premezclado con retracción controlada de secado rápido. La impermeabilización de los paramentos verticales en la ducha, solapados con la parte superior del MAPEBAND, se realizó con MAPEGUM WPS, membrana líquida elástica.

Para la colocación del material pétreo sobre los diferentes soportes, se tuvo en cuenta su alto grado de sensibilidad y deformabilidad, así como los variados formatos a aplicar, de 5 x 15, 30 x 30 y 210 x 100. Por todo ello, se optó por GRANIRAPID, adhesivo cementoso bicomponente deformable, de fraguado e hidratación rápidos, particularmente indicado para la colocación de materiales pétreos moderadamente inestables a la humedad.

### Más actuaciones

La colocación en diversas *suites* del hotel de otros materiales pétreos,



# Referencias



Salón real

Vista general de la escalinata



colocación de pavimentos textiles; y ULTRABOND ECO 540, adhesivo a base de polímeros sintéticos para la colocación de pavimentos de linoleum.

Finalmente, en algunos salones se colocó una tarima maciza de IPE y Jatoba, para cuya colocación y encolado se optó por el LIGNOBOND, un adhesivo bicomponente de poliuretano, y el ULTRABOND P990 1 K, adhesivo monocomponente de poliuretano, listo al uso y elástico, particularmente indicado para el encolado de rodapiés.



## Ficha técnica

**Hotel Castillo Son Vida**

**Aplicador:** Gerloff España S. L.

**Distribuidor:** Materiales Biniali

**Productos MAPEI:**

Primer G, Ultraplan Maxi, Mapelastic, Mapeband, Keraflex Maxi, Topcem Pronto, Granirapid, Elastorapid, Keracolor FF, Fugolastic, Mapesil LM, Planolit, Adesilex VZ, Lignobond, Ultrabond P990 1 K, Ultrabond ECO 185 y 540

**Coordinador Ibermapei:**

David de la Calle

**Año de realización:** 2006

como pizarras y travertinos, tanto en paramentos verticales como en pavimentos, presentaba dos problemáticas: los grandes formatos, 40 x 60 y 50 x 100, y las importantes dilataciones generadas por el serpentín de la calefacción. Por ello, se recomendó la aplicación de ELASTORAPID, un adhesivo cementoso bicomponente, altamente deformable y particularmente indicado para rápidas colocaciones.

El rejuntado posterior de todo el material se realizó con KERACOLOR FF, mortero de rejuntado disponible en 18 colores, al que se añadió FUGOLASTIC con el objeto de

incrementar sus propiedades. El sellado silicónico neutro para superficies sensibles a los ácidos fue realizado con MAPESIL LM.

En la planimetría del resto de las habitaciones y pasillos se utilizó PLANOLIT, compuesto autonivelante de secado rápido, sobre el cual se colocó posteriormente la moqueta. En función del anverso presentado y del soporte sobre el cual se adhería el revestimiento, se optó por tres adhesivos diferentes: ADESILEX VZ, adhesivo de contacto a base de neopreno para pavimentos de PVC; ULTRABOND ECO 185, a base de polímeros sintéticos para la

Autor: **David de la Calle,**  
Agente de ventas

## SISTEMA SILANCOLOR® PLUS

La tecnología MAPEI para la protección contra la aparición y el desarrollo de algas y mohos asegura:

- Protección activa contra los microorganismos.
- Amplio espectro de acción y elevada durabilidad.
- Alta transpirabilidad y baja absorción de agua.
- Respeto de la nueva Directiva Europea Biocida 98/8/ CE.

### PROBLEMA

Cuando encuentran las condiciones físico-ambientales adecuadas, los microorganismos que constituyen las algas y los mohos pueden, en un breve plazo de tiempo, infestar las fachadas de los edificios y manchar las paredes de las habitaciones, llevándolas a una rápida degradación.

El deterioro se manifiesta con daños físicos sobre los soportes, pero también pueden afectar a la salud de las personas que viven en este ambiente; esto se evidencia en:

- Formación de manchas negras y verdín.
- Penetración de los microorganismos y propagación de metabolitos ácidos con progresivo desprendimiento del revestimiento.
- Retención de agua por parte de las algas y penetración de las mismas en las fisuras del revestimiento, degradando en profundidad el soporte.
- Formación de olores desagradables y propagación de esporas que producen alergias y micro toxinas, en particular en el interior de las habitaciones, con evidentes riesgos para la salud.

La humedad es la condición esencial en el desarrollo de algas y mohos. Su presencia se debe a las condiciones climatológicas y ambientales, al elevado grado de absorción de agua y a la baja transpirabilidad del revestimiento, a la existencia de puentes térmicos por el uso inadecuado de materiales con diversa conductibilidad térmica, a la exposición del soporte a las inclemencias meteorológicas por falta de elementos de protección arquitectónicos y, en el interior de los edificios, a causa de un escaso aislamiento térmico y ventilación.

### SOLUCIÓN

La única posibilidad eficaz para contrarrestar la degradación biológica es el uso de revestimientos resistentes a las algas y los mohos, previa una adecuada limpieza desinfectante de la superficie en el caso de que ya estén presentes.

En estos productos de acabado, la resistencia a los organismos biológicos viene conferida por la presencia de aditivos biocidas que permanecen en el interior del revestimiento, incluso después del secado, y lo protegen de la proliferación de algas y mohos.

El sistema Silancolor Plus garantiza una eficaz protección de la degradación biológica por algas y mohos; se puede aplicar sobre viejas superficies, el sistema completo de desinfección y acabado; y sobre nuevas, la interacción de los componentes garantiza un tratamiento eficaz y perdurable.

El sistema está compuesto por: Silancolor Cleaner Plus, preparado a base de compuestos activos antialgas y antimohos, en

### Datos técnicos

#### Silancolor Cleaner Plus

##### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Aspecto                                  | solución transparente |
| Masa volumétrica (g/cm <sup>3</sup> )    | ca. 1,01              |
| Rendimiento teórico (m <sup>2</sup> /kg) | 1-10                  |
| Tiempo de repintado                      | 8-12 horas            |

#### Silancolor Pittura Plus

##### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

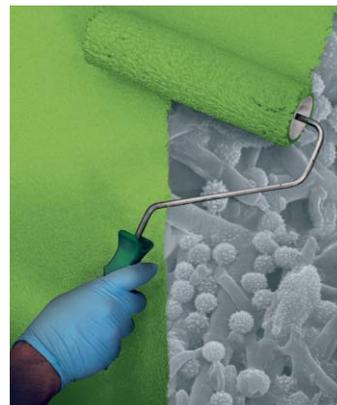
|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Aspecto   | líquido pastoso                |
| Residuo sólido (%)  | 65                             |
| Masa volumétrica (g/cm <sup>3</sup> )   | ca. 1,55                       |
| Rendimiento/Resa teórico (m <sup>2</sup> /kg)   | 4-6                            |
| Abrasión con agua   | >10.000 ciclos                 |
| Factor de resistencia a la difusión del vapor (μ) (DIN 52615)   | 339                            |
| Restistencia al paso de vapor relativo a 0,20 mm de espesor seco  |                                |
| Sd (m) (DIN 52615)  | 0.07                           |
| Factor de absorción del agua por capilaridad, W24 (kg/(m <sub>2</sub> h <sup>0.5</sup> )) (DIN 52617)                     | 0.09                           |
| Sd.W=   | 0,006 kg/(m.h <sup>0.5</sup> ) |
| El valor de Sd X W resulta menor de 0,1 y, por lo tanto, Silancolor Pittura Plus respeta la teoría de KUENZLE (DIN 18550) |                                |
| Tiempo de repintado   | 24-48 horas                    |

#### Silancolor Primer Plus

##### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Aspecto                                  | líquido fluido lactescente |
| Masa volumétrica (g/cm <sup>3</sup> )    | ca. 1,01                   |
| Rendimiento teórico (m <sup>2</sup> /kg) | 6-10                       |
| Residuo sólido                           | 5±0,5                      |
| Tiempo de repintado                      | 12-24 horas                |

solución acuosa, para la limpieza de los soportes; Silancolor Primer Plus, imprimación aislante de acción antialgas y antimohos a base de silanos y siloxanos en emulsión acuosa; y Silancolor Pittura Plus, pintura antialgas y antimohos, de amplio espectro de acción, a base de resinas siloxánicas en dispersión acuosa, para interiores y exteriores, de alta transpirabilidad e hidrorrepelencia.



# Soluciones integrales para la reparación del hormigón

MAPEI FRP (innovador sistema de refuerzo de estructuras con materiales compuestos: Fiber Reinforced Polymer)

La utilización de los FRP en la industria de la construcción está relacionada esencialmente con el sector de la restauración estática de las estructuras deterioradas o dañadas. En este sector, las técnicas de intervención basadas en la utilización de los materiales tradicionales presentan bastantes dificultades operativas y dudas sobre la duración futura de la misma intervención. Entre las diferentes patologías que presentan las estructuras de hormigón, en esta ocasión nos centraremos en las patologías por defectos de ejecución.



Aplicación del tejido MapeWrap C UNI-AX en un pilar



**D**iversos informes llevados a cabo por entidades del sector de la edificación, considerando como factor de estudio los problemas que surgen en los edificios, concluyen que los daños se deben, en gran medida, a defectos durante las fases de proyecto y ejecución, en la siguiente proporción: un 40% debido a errores del proyecto, un 35% a errores en la ejecución, un 15% al uso de materiales inadecuados y un 10% al uso incorrecto de los materiales.

Un estudio realizado por el G.E.H.O. (Grupo Español del Hormigón), en el cual se efectuaba un análisis estadístico según diferentes parámetros (tipo de estructura, forma de manifestación, tipo, causa y naturaleza del daño, etc.) y que recogía más de 800 casos, indica los

porcentajes obtenidos en los diferentes elementos donde se localizan los daños: 30% en vigas, 25% en forjados, 20% en pilares, 20% en cerramientos y tabiquería y 5% restante en cimentación.

Los daños por una ejecución deficiente y que pueden afectar a la estabilidad de la estructura pueden darse:

1. En el replanteo: por una colocación de pilares en posición incorrecta o por una falta de alineación vertical.
2. En la fase de encofrado, ferralla y colocación de armaduras:
  - La armadura de espera de los pilares es insuficiente (con lo que puede aparecer una fisura en el encuentro viga-pilar y

disminuir la capacidad mecánica de la sección).

- Que se dé un insuficiente recubrimiento de la armadura de pilares o vigas (corrosión).
- Que se deba hacer un recrecido en cabeza de pilares o se dé una omisión de separadores en vigas o viguetas (fisuras en diagonal).
- Falta de patillas o insuficiente longitud de anclaje en vigas extremas (fisuras verticales).
- Separación excesiva entre cercos (pandeo, disminución de resistencia a cortante, mayor deformación y fisuración vertical).
- Separación insuficiente entre barras (oquedades).

- Falta de la armadura de piel en vigas de gran canto (fisuras de retracción).
3. En el hormigonado, debido a:
    - Vibrado insuficiente (coqueras: carbonatación).
    - Desplazamiento o caída de la armadura, de negativos (fisuras).
    - Curado defectuoso.
    - Desencofrado y descimbrado inadecuados.
  4. En la ejecución de los cerramientos:
    - Apoyo insuficiente en el forjado.
    - Falta de anclaje.
  5. En la ejecución de las cubiertas:
    - Colocación incorrecta de los elementos (pendientes y solapes inadecuados).
    - Modificación de los materiales.
    - Tratamiento incorrecto de los puntos singulares.
  6. En las instalaciones: paso de instalaciones por lugares inadecuados. En ocasiones, se perforan vigas o viguetas para colocar bajantes, afectando tanto al hormigón como a la armadura, lo que les confiere menor resistencia, mayores deformaciones y una redistribución de esfuerzos; en definitiva, daños en elementos estructurales.

### La rehabilitación

El término rehabilitación referido a las estructuras de los edificios no es nuevo. Sin embargo, sí que lo es la aceptación implícita de que las estructuras necesitan atenciones y actuaciones equiparables a las que se aplican en otros elementos que forman parte del edificio, como por ejemplo la rehabilitación térmica o acústica de las fachadas y las cubiertas.

### Los materiales compuestos

Por todo ello, en los últimos años han aparecido sistemas que se basan en el uso de materiales compuestos, que deben su nombre al hecho de que están formados por dos componentes: una matriz a base de resinas poliméricas (epoxi) y unas fibras de

carbono de alta o altísima resistencia mecánica, que actúan de manera conjunta y solidaria en el campo de la reparación estructural. Estos materiales compuestos se aplican tanto en la obra existente como en la obra nueva, donde, como decíamos al principio de este artículo, pueden aparecer patologías por defectos de ejecución.

El refuerzo con fibras de carbono se ha usado durante más de 25 años en la industria aeroespacial, naval y automovilística, donde se requieren propiedades tales como ligereza o alta resistencia a la tensión y donde no está permitido el uso de materiales corrosivos.

Las aplicaciones con fibra de carbono, material especialmente adaptado tanto a los refuerzos de elementos a compresión como a flexión (aprovechando su gran resistencia a tracción, elevado módulo de elasticidad, baja deformabilidad y facilidad de adaptación a los soportes existentes), responden a las exigencias de los proyectistas. Y ello, sin que su puesta en obra limite el uso de la estructura y, además, sin cargarla.

Dichos materiales son más ligeros que el acero y superan por diez veces su capacidad de resistencia a tracción. Además, son fáciles de aplicar, minimizando los costes de mano de obra en comparación con las chapas de acero, y tienen mayor durabilidad (no sufren corrosión). Por todo ello, MAPEI ha desarrollado MAPEI FRP SYSTEM.

### ¿Qué es MAPEI Carbo System?

MAPEI Carbo System es un sistema completo de productos a base de fibras de carbono y de resinas epoxídicas para la reparación y adecuación estática de elementos estructurales de cemento armado, normal y precomprimido. La línea MAPEI Carbo System comprende los siguientes productos:

MAPEWRAP C: Amplia gama de tejidos uniaxiales y cuadriaxiales

de fibras de carbono, disponible en varios gramajes, para impregnar a pie de obra con el "sistema en húmedo" o bien directamente en obra, con el "sistema en seco", para la reparación y la integración de la sección resistente a la flexión y al corte de elementos de hormigón degradado.

MAPEWRAP: Línea completa de resinas para la preparación del soporte, la impregnación y el encolado de los tejidos. La gama completa comprende los siguientes productos:

- Mapewrap Primer 1: Primer epoxídico para el tratamiento del soporte.
- Mapewrap 11: Estuco epoxídico con tiempos de fraguado normales, de consistencia tixotrópica para regular las superficies de hormigón.
- Mapewrap 12: Estuco epoxídico de fraguado lento, de consistencia tixotrópica para regular las superficies de hormigón.
- Mapewrap 21: Resina epoxídica superfluida para la impregnación con el "sistema en húmedo" de los tejidos.
- Mapewrap 31: Adhesivo epoxídico de viscosidad media para la

Aspecto del pilar una vez aplicado el tejido



# Artículos especializados



Proceso de aplicación de los diferentes sistemas

impregnación con el "sistema en seco" de los tejidos.

- Carboplate: Láminas flexibles de fibra de carbono ya impregnadas con resina epoxídica, para encolar en obra con resinas tixotrópicas para el aplacado a flexión de vigas y forjados.
- Adexilex PG1: Adhesivo epoxídico de consistencia tixotrópica, con tiempos normales de fraguado, para encolados estructurales.
- Adexilex PG2: Adhesivo epoxídico de consistencia tixotrópica, de fraguado lento, para encolados estructurales.

## Campos de utilización

Los productos de la línea MAPEI Carbo System son aplicables en la reparación y adecuación estática de todo tipo de estructuras de hormigón armado y precomprimido, en las de acero, como alternativa a los métodos tradicionales de intervención, y en particular en aquellos casos en que estos son inaplicables o acarrear problemas añadidos. MAPEI Carbo System, además, se presenta como alternativa válida en la técnica de refuerzo mediante encolado de pletinas de acero.

Algunos ejemplos de intervención realizables con productos de la línea

MAPEI Carbo System son:

- El fajado de elementos comprimidos o presoinflexos, como pilares, pilares de puentes, chimeneas, para aumentar la carga de rotura a compresión o la ductilidad.

**"En los últimos años, han aparecido sistemas basados en el uso de materiales compuestos, que deben su nombre al hecho de que están formados por dos componentes: una matriz a base de resinas poliméricas (epoxi) y una fibra de carbono de alta o altísima resistencia mecánica, que actúan de manera conjunta y solidaria en el campo de la reparación estructural"**

- El fajado de elementos cilíndricos sujetos a presión hidroestática, como tuberías, silos o depósitos.
- El aplacado de muros en encuentros de vigas-pilares en zonas sísmicas, para incrementar la ductilidad y la capacidad de distribuir energía.
- El refuerzo a la flexión y al corte de elementos rígidos como vigas, soleras y forjados, como alternativa a la técnica del aplacado de pletinas de acero.

## Ventajas

Las ventajas de la utilización de la línea MAPEI Carbo System respecto al uso de tecnologías tradicionales de

reparación son múltiples. Las más evidentes son:

- Sencillez y velocidad de puesta en obra: los productos de la línea MAPEI Carbo System, gracias a su extrema ligereza, se aplican y se ponen en obra sin ayuda de herramientas o maquinarias específicas, por un número limitado de operarios, en tiempo extremadamente breve y, a menudo, sin que sea necesario interrumpir el uso de la estructura.
- Elevada durabilidad: ningún problema de corrosión de los refuerzos aplicados, a diferencia de lo que sucede con los aplacados de acero usados en las intervenciones de reparación realizadas con la técnica del betón plaqué.
- Ningún incremento de las masas en juego: las intervenciones realizadas con MAPEI Carbo System no aumentan las masas de los elementos estructurales reforzados. Este aspecto resulta de extrema importancia sobre todo en el campo sísmico, donde los estímulos son proporcionales a las masas en juego.

- Completa reversibilidad de la intervención: las intervenciones realizadas con MAPEI Carbo System son completamente reversibles, ya que los refuerzos y las capas de adhesivo se pueden quitar hasta que se restaure completamente la situación precedente a la intervención. Estas características son particularmente importantes cuando deben realizarse intervenciones temporales que garanticen la seguridad, sobre todo en edificios de particular interés histórico.



Autor: **Antoni Faura, Market Development Manager Construction**

## LÍNEA ANTIPLUVIOL

Impregnación hidrorrepelente incolora a base de compuestos siloxánicos para la protección de fachadas de ladrillo cara vista, piedra natural y artificial, revoques, hormigón visto, etc.

Esta línea de productos confiere al soporte:

- Hidrofugación en profundidad.
- Efecto perleo.
- Alta transpirabilidad.
- Protección ante los agentes agresivos que utilizan el agua como vehículo.
- Autolimpieza de la fachada por el lavado de la suciedad.
- Reducción de la adhesión de mohos y algas.

### PROBLEMA

#### Degradación de las fachadas

Muchos materiales y revestimientos, en contacto con el agua, absorben una elevada cantidad de la misma debido a su natural porosidad, en particular, a causa de la absorción capilar.

La penetración en el interior de los materiales propicia su degradación, dando lugar a efectos tales como:

- fisuración por efectos expansivos a causa de los ciclos hielo/deshielo;
- eflorescencias salinas y daños por fenómeno de hidratación y cristalización de las sales solubles;
- infiltración de humedad hasta el interior;
- aparición de algas y mohos;
- penetración de sustancias nocivas vehiculadas por el agua, tales como los gases ácidos SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, con posibilidad de degradación del material;
- corrosión de las armaduras de acero del hormigón armado.

### SOLUCIÓN

Para reducir la absorción de agua y, por lo tanto, la degradación del revestimiento, se necesita una impregnación hidrofóbica que confiera hidrorrepelencia al soporte.

Los compuestos siloxánicos, componentes básicos de los productos de la línea Antipluviol®, interaccionan con el soporte a través de una reacción química (enlaces Si - O - Si), que los lleva a ligarse íntimamente sin formar película y dirigiendo hacia el exterior los grupos hidrófobos.

La superficie interior de los capilares queda revestida de una capa hidrorrepelente que rechaza la entrada de agua, pero que permite el paso del vapor, en tanto que no hay oclusión de los poros.



### Datos técnicos

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| Aspecto                               | líquido lactescente |
| Color                                 | transparente        |
| Masa volumétrica (g/cm <sup>3</sup> ) | ca. 1,01            |
| Residuo sólido (%)                    | 8                   |

#### PRESTACIONES FINALES

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Absorción de agua por capilaridad W24 (EN 1062-3) (kg/(m <sup>2</sup> h <sup>0.5</sup> )) |                         |
| ladrillos de revestimiento  | 0.04 (15.60 saturación) |
| revoco tradicional  | 0.03 (10.40 saturación) |
| piedra tipo tufo/toba   | 0.06 (6.80 saturación)  |
| enlucido cementicio   | 0.05 (4.90 saturación)  |



Vista general del viaducto

## El Viaducto Arroyo de las Piedras

El aditivo Dynamon SP3 de MAPEI aporta en esta gran obra una drástica reducción de agua sin restar docilidad al hormigón

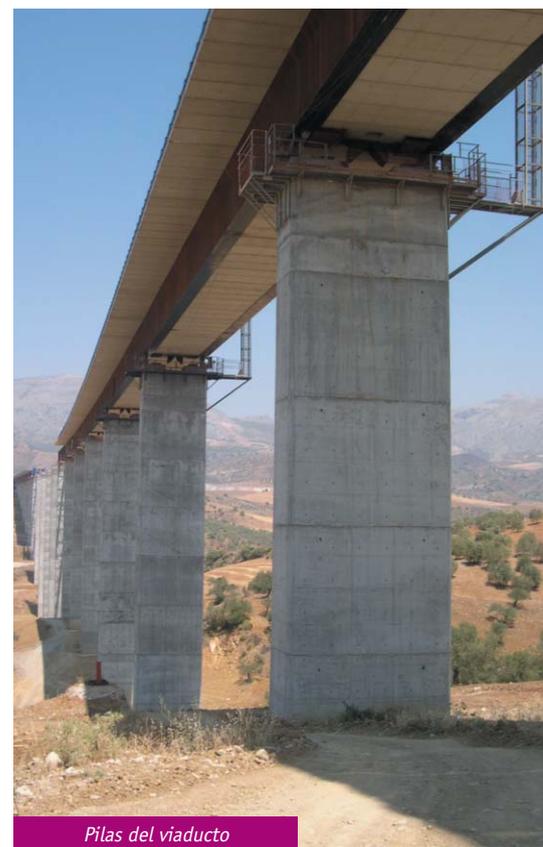
La línea de alta velocidad que conectará en el futuro Córdoba y Málaga ha dado un paso más con la culminación del Viaducto Arroyo de las Piedras, ubicado en la población malagueña de Álora y perteneciente al tramo Túnel de Abdalajís-Álora. Un proyecto de gran envergadura en el que MAPEI ha participado al aportar su aditivo acrílico de Cuarta Generación Dynamon SP3.

**E**l Viaducto Arroyo de las Piedras es una de las estructuras más importantes realizadas hasta el momento en líneas de alta velocidad. Se desarrolla a lo largo de 1.248 metros de longitud y consta de 20 vanos (vano 1, de 50,40 metros; vanos 2-18, de 63,50 metros; vano 19, de 44,00 metros; y vano 20, de 35,00 metros). A nivel de estructura, la solución adoptada ha consistido en pilas de hormigón armado de 18 a 94 metros de altura con sección variable y tablero mixto de acero corten y hormigón de 14,00 metros de anchura y 4,00 metros de canto.

### Sistema constructivo

Las pilas han sido ejecutadas mediante encofrados trepantes, mientras que el tablero ha sido ensamblado y empujado desde los estribos, empuje realizado por medio de gatos hidráulicos hasta su unión en la zona central del viaducto.

Las losas superior e inferior han sido ejecutadas por medio de prelosas prefabricadas de hormigón armado, generalmente colocadas sobre la estructura de acero en la zona de estribo; a excepción de la parte central del viaducto, donde para evitar flechas



Pilas del viaducto

excesivas en punta, las prelosas se colocaron una vez realizada la unión de la estructura. El ferrallado y hormigonado de ambas losas (superior e inferior) ha sido ejecutado in situ sobre las propias prelosas prefabricadas.

### Producción

Las prelosas han sido realizadas en las instalaciones de la empresa granadina Prefabricados Lecrin S. A. bajo los más rigurosos controles de calidad. Han sido necesarios 14 meses de trabajo y un equipo humano formado por unas 20 personas, para llevar a cabo la producción de los cerca de 25.000 m<sup>2</sup> de prelosa que se han utilizado.

### Características de las prelosas

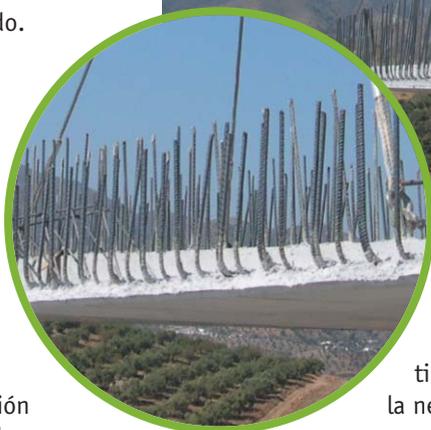
Se trata de prelosas de nervios de 14,00 metros de longitud y de 1,97 metros de anchura, en el caso de la losa superior; y 6 metros de longitud y 1,97 metros de anchura, en el caso de la losa inferior. La geometría es variable, depende de la posición definitiva en el viaducto (prelosas en vano, en pila, en estribo...).

### Hormigón

La dosificación del hormigón ha estado determinada por múltiples condicionantes, entre los que cabe destacar la alta resistencia inicial para su posible desmoldeo en 24 horas y una consistencia que permitiera el correcto llenado, teniendo en cuenta la alta densidad del acero.



Prelosas del tablero



Debido a las exigencias de la obra en cuestión, se planteó la necesidad de usar un aditivo de

última tecnología que aportara, por un lado, un adecuado mantenimiento de la trabajabilidad, y, por otro, la consecución de un hormigón de altas resistencias.

Asimismo, era imperativo garantizar un tiempo de desmoldeo extremadamente corto. Por ello, el hormigón debía poseer altas resistencias iniciales y, además, optimizar los tiempos de fabricación en Prefabricados Lecrin. Ello redundaría en una disminución de los

costes de fabricación, así como en la mejora de los tiempos de suministro requeridos por la dirección de obra.

Después de las pertinentes pruebas, se alcanzó la solución idónea: Dynamon SP3, aditivo acrílico de Cuarta Generación, producto de los laboratorios de I+D de MAPEI. Aunando la larga y demostrada experiencia en prefabricación de Prefabricados Lecrin con la de MAPEI, primera empresa en patentar un aditivo acrílico de cuarta generación en Europa, el resultado fue una obra de la que todos nos sentimos orgullosos. 



Interior del viaducto

### Ficha técnica

**Situación:** Álora (Málaga)  
**Propiedad:** Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)  
**Proyecto:** IDEAM  
**Constructora:** ALTEC S. A.  
**Proveedor prelosas:** Prefabricados Lecrin S. A.  
**Producto MAPEI:** Dynamon SP3  
**Coordinador de Ibermapei:** J.A. Aguilar  
**Autor:** J. M. Puertas Melero

Por **A.J García, Técnico comercial**  
**división aditivos**  
**J.A. Aguilar, Director comercial**  
**división aditivos**

# Reparación de impermeabilizaciones y pavimentaciones sin operaciones previas de demolición

**E**l sistema MAPELASTIC es idóneo para la impermeabilización de balcones y terrazas, aún estando ya embaldosados, sin necesidad de demoler la pavimentación preexistente y manteniendo la cota del pavimento externo lo suficientemente baja respecto a los perímetros de entrega (el espesor del pack MAPELASTIC/MAPELASTIC SMART-adhesivo-baldosa en general no supera los 15-20 mm).

También es posible resolver, sin necesidad de demolición, los problemas de estanqueidad debidos a impermeabilizaciones deficientes.

Frecuentemente, las impermeabilizaciones con láminas se realizan directamente sobre la solera o forjado sin una formación de pendientes previa.

La adhesión de las baldosas se efectúa sobre una capa de compresión dispuesta sobre la lámina de impermeabilización (método de colocación tradicional), que no siempre puede tener un espesor óptimo (4-5 cm) para garantizar la estabilidad de la pavimentación.

A estos aspectos, se puede añadir que, a menudo, la capa de compresión del mortero no dispone de un espesor uniforme, ya que, habitualmente, dicha capa también tiene una función de formación de pendientes y, como tal, ha de tener un espesor gradual, que llega, en los puntos más bajos, a un espesor inferior a 1 cm.

Para la reparación de impermeabilizaciones sin obras de demolición, MAPEI propone las siguientes soluciones:

### 1.1. Verificación de la pavimentación existente y del soporte

Antes de proceder a la realización de la impermeabilización es necesario eliminar los zócalos perimetrales existentes y verificar que el pavimento está suficientemente anclado al soporte. Las baldosas mal adheridas, desprendidas o fisuradas deben ser retiradas y las fisuras presentes bajo las

baldosas eliminadas y sobre el soporte de colocación, deben de ser selladas, por colada, con EPORIP, adhesivo epoxídico bicomponente, previa ampliación y limpieza de las mismas.

### 1.2. Limpieza de la pavimentación existente

Tras las operaciones de eliminación de los zócalos perimetrales y de las baldosas en mal estado, es necesario proceder a una exhaustiva limpieza de la pavimentación existente con agua y sosa acústica. Entonces, se procederá a rellenar y nivelar los huecos creados por la eliminación de las baldosas en mal estado con ADESILEX P4.

Esta nivelación de base cementosa también podrá ser utilizada para eliminar posibles deficiencias de nivelación en las pendientes de la pavimentación preexistente, facilitando, posteriormente, un eficaz desagüe de las aguas pluviales.

### 1.3. Impermeabilización y colocación del revestimiento

Las operaciones que se deben efectuar para la impermeabilización y posterior colocación del revestimiento son:

#### 1.3.1 Aplicación de la capa de impermeabilización

La impermeabilización, realizada directamente sobre el recrecido de pendientes (Fig. 1) y quedando inmediatamente por debajo de la baldosa impidiendo la penetración del agua en el soporte, presenta, respecto a las tradicionales impermeabilizaciones entre la solera o forjado y recrecido, las siguientes ventajas:

- Se evita la formación de eflorescencias en los morteros de rejuntado y en las baldosas porosas.
- Se mejora la resistencia del recrecido en los ciclos de hielo y deshielo.

Para la impermeabilización de terrazas y balcones, la solución garantizada de MAPEI consiste en el uso de:

- MAPELASTIC, mortero de base cementosa, bicomponente y elástico.

O de:

- MAPELASTIC SMART, mortero cementoso bicomponente, de elevada elasticidad y aplicable a rodillo o a brocha.

Particularmente indicado para la impermeabilización de superficies de geometría irregular, donde la aplicación a espátula puede resultar dificultosa.

Gracias al elevado contenido en resinas sintéticas y de su alta calidad, MAPELASTIC posee una excelente adherencia sobre el hormigón y baldosas preexistentes, y crea, después de su endurecimiento, un estrato flexible e impermeable a las agresiones químicas de sales de deshielo, sulfatos, cloruros y anhídrido carbónico.

Por lo tanto, también puede ser utilizado para la impermeabilización y protección de balcones y terrazas en zonas costeras, caracterizadas por estar influenciadas por un aire salobre y un ambiente particularmente contaminado.

En particular, MAPELASTIC y MAPELASTIC SMART poseen las siguientes características prestacionales:

- Adherencia al hormigón: 1,1 N/mm<sup>2</sup> (0,9 para MAPELASTIC SMART).

- Impermeabilidad al agua: hasta 3 atm por presión positiva y 1 atm por presión negativa (DIN 1048).

- Resistencia a los ciclos de hielo-deshielo: superior a 300 ciclos (UNI 7087).

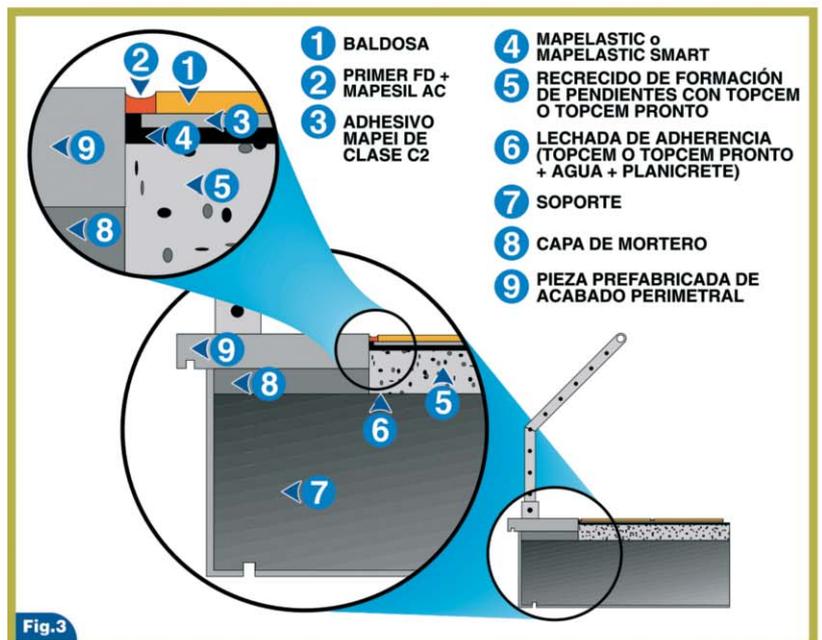
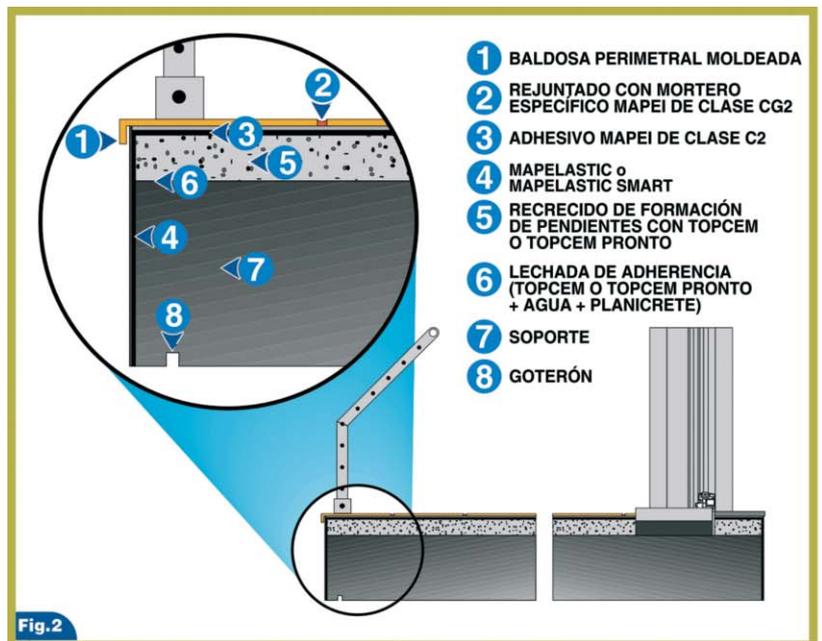
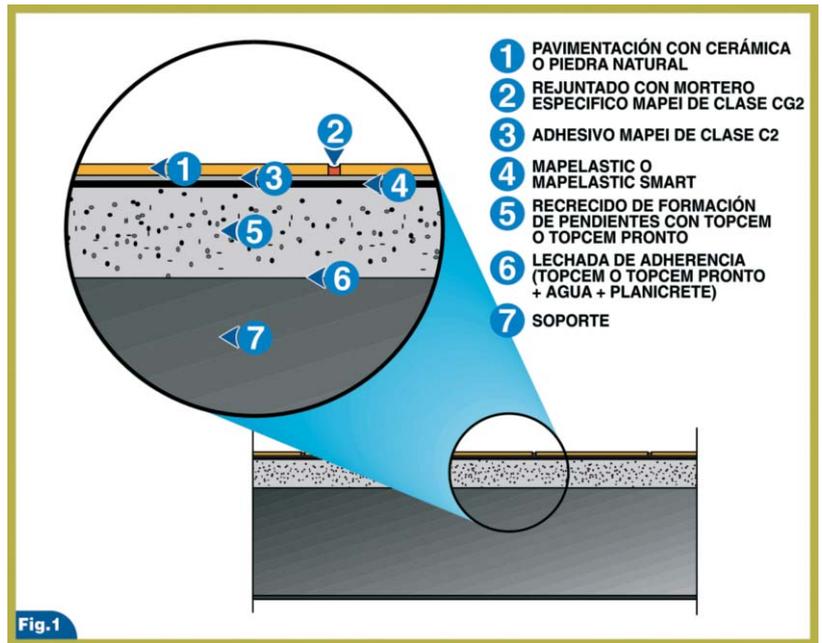
- Capacidad de cobertura de fisuras (*crack-bridging*): hasta 1,0-1,2 mm de anchura (2,5 para MAPELASTIC SMART).

MAPELASTIC y MAPELASTIC SMART se aplican a llana en un espesor de aproximadamente 2 mm, incorporando una MALLA DE FIBRA DE VIDRIO DE 4,5 x 4 mm como armadura de refuerzo.

La incorporación de la malla siempre está recomendada, ya que facilita la aplicación de un espesor uniforme del producto y mejora la resistencia del material en caso de inestabilidad del soporte o con riesgo de fisuración.

Especial atención merece el tratamiento de las juntas de dilatación y en los encuentros entre elementos horizontales y verticales, en los que, para garantizar la continuidad de la impermeabilización y asegurar la misma frente a los movimientos diferenciales de los diversos elementos estructurales, se debe de aplicar:

- MAPEBAND, banda de tejido sintético engomado para la impermeabilización elástica de juntas de dilatación y de encuentros entre paredes y pavimentos.



# Sistemas constructivos

También se presenta en piezas especiales, como ángulos internos o externos, preformados y manguitos para tuberías pasantes.

En las siguientes figuras, se muestran algunos detalles constructivos en referencia al tratamiento de puntos singulares con el objetivo de evitar deficiencias de estanqueidad (Fig. 2-3-4).

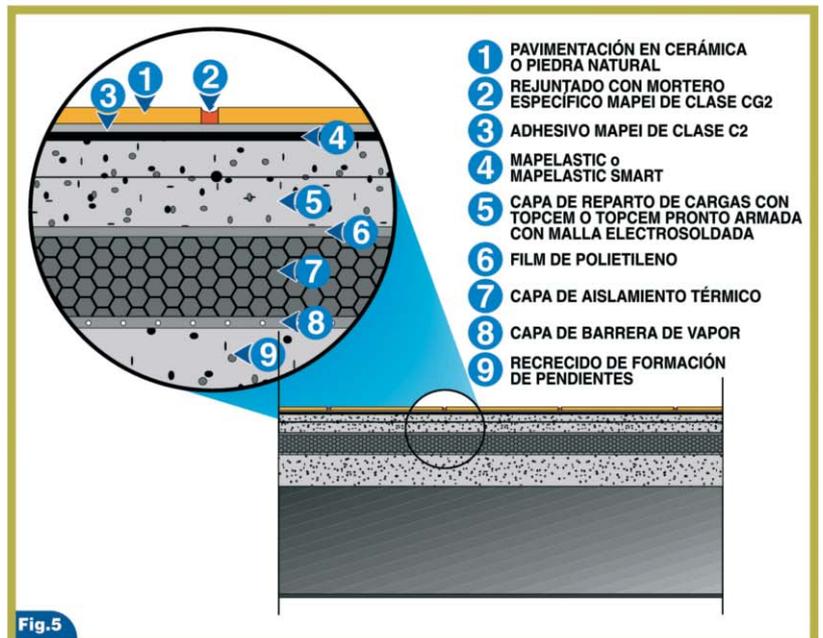
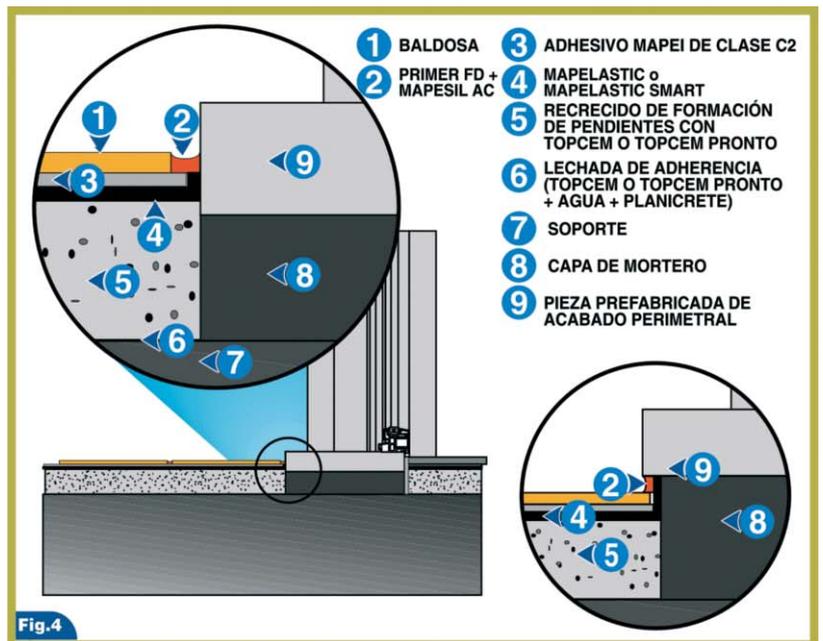
En el caso de terrazas que requieran capas de aislamiento térmico, este debe colocarse bajo el recrecido de formación de pendientes. Si el material aislante es mecánicamente poco resistente, es necesario realizar una capa de reparto de carga flotante realizada con TOPCEM O TOPCEM PRONTO y armada con una malla electrosoldada, oportunamente dimensionada en base al espesor y compresibilidad de la capa del aislamiento térmico o acústico (normalmente 4-5 cm).

Dicha capa de reparto de cargas debe ser impermeabilizada, posteriormente, con el sistema MAPELASTIC o MAPELASTIC SMART; a continuación, se colocarán las baldosas (Fig. 5).

En condiciones normales de temperatura, la superficie de MAPELASTIC o MAPELASTIC SMART está lista para la colocación de las baldosas después de tan sólo 5 días.

## 1.3.2 Colocación de cerámica y piedra natura

La pavimentación de una terraza o de un balcón, con exposiciones solares directas, está sometida a unas variaciones térmicas diurnas y/o estacionales de diversas decenas de grados que, según el coeficiente de dilatación térmica del revestimiento respecto del soporte, determina la creación de estados tensionales por la dilatación impedida del revestimiento. En estas condiciones, es muy importante adoptar una técnica de colocación que prevea la presencia de juntas, tanto de colocación como de movimiento, suficientes para absorber las tensiones que se puedan producir tanto en el revestimiento como en el soporte, teniendo en consideración la calidad y el formato de los materiales a colocar y las posteriores condiciones de servicio (normalmente se deben realizar juntas intermedias o de fraccionamiento de la superficie embaldosada cada 9-12 m<sup>2</sup> o, en el caso de balcones estrechos y largos, cada 4-5 metros lineales). Especialmente importante es la selección del adhesivo: con las condiciones de colocación anteriormente mencionadas y sobre un soporte elástico y deformable, como el MAPELASTIC o MAPELASTIC SMART, es necesario el uso de un sistema adhesivo de clase C2 según la Norma EN 12004 y con deformabilidad de escogerse en relación a la dimensión de las baldosas y a la geometría de la terraza. El adhesivo también debe aplicarse en el reverso de la baldosa a colocar con el objetivo de asegurar una completa humectación del mismo, evitando la existencia de huecos que permitirían la acumulación de agua con el consiguiente riesgo de aumento



de volumen, en caso de heladas, y el posterior desprendimiento o rotura de la pavimentación. MAPEI dispone de una amplia gama de adhesivos idóneos para la colocación de baldosas en balcones y terrazas, su selección depende del tipo de revestimiento y del tiempo en que se requiera poner en servicio la pavimentación.

La colocación de cerámica y piedra natural, siempre que sean estables a la humedad, puede ser efectuada con:

- KERAFLEX, adhesivo cementoso de altas prestaciones, con deslizamiento vertical nulo y tiempo abierto prolongado, de clase C2TE según EN 12004.
- KERAFLEX MAXI, adhesivo cementoso de altas prestaciones, con deslizamiento vertical nulo y tiempo abierto prolongado, deformable de clase C2TE según EN 12004 y S1 según EN 12002.



- KERABOND + ISOLASTIC, sistema adhesivo cementoso de altas prestaciones, altamente deformable, de clase C2 según EN 12004 y S2 según EN 12002.

Para baldosas de gran formato y en las estaciones invernales, la aplicación tiene que ser realizada con adhesivos de fraguado rápido, como por ejemplo:

- KERAQUICK, adhesivo de base cementosa de altas prestaciones, rápido endurecimiento y deslizamiento vertical nulo, deformable, clasificado como C2FT según EN 12004 y S1 según EN 12002.

- GRANIRAPID, adhesivo de base cementosa, bicomponente, de altas prestaciones, de endurecimiento e hidratación rápida, deformable, clasificado como C2F según EN 12004 y S1 según EN 12002.

- ELASTORAPID, adhesivo cementoso bicomponente, altamente deformable y de elevadas prestaciones, con tiempo abierto prolongado, con fraguado e hidratación rápidos y deslizamiento vertical nulo, para baldosas cerámicas y materiales pétreos, de clase C2FTE, según EN 12004 y de clase S2, según EN 12002.

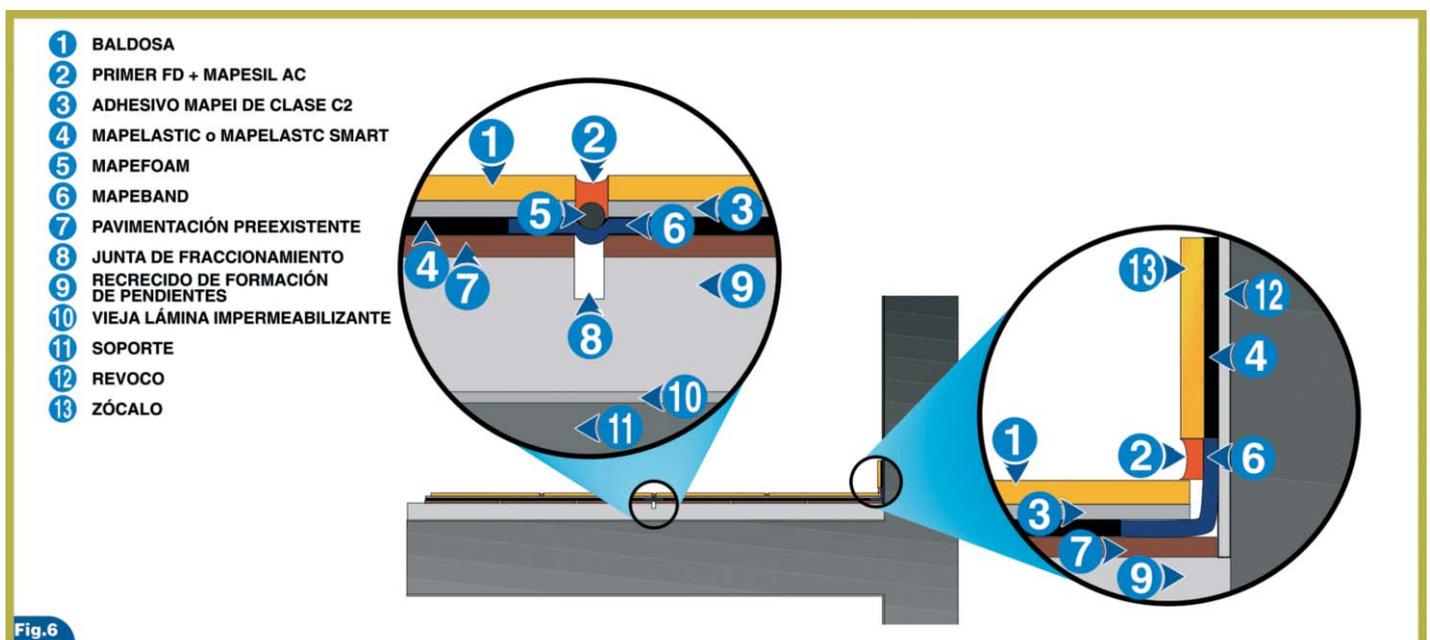
Especial atención merece el respeto de las juntas de fraccionamiento de la pavimentación existente. En tales puntos, y con el objetivo de asegurar la eficacia de la impermeabilización, será necesario predisponer MAPEBAND, banda de tejido sintético engomado.

Las juntas de fraccionamiento de la nueva superficie embaldosada deberán realizarse en sobreposición a las existentes y selladas con MAPESIL AC, MAPEFLEX PU20, MAPEFLEX PU21 o MAPEFLEX PU55 SL (Fig. 6). Cuando en las pavimentaciones preexistentes no estuvieran presentes juntas de fraccionamiento, la nueva superficie embaldosada deberá ser subdividida en cuadrículas de una extensión no superior a 9-12 m<sup>2</sup> (3 x 3 m; 3 x 4 m). En el caso de superficies de planta rectangular alargadas, como es el caso de balcones, las juntas deberán ser previstas cada 4-5 metros lineales como máximo. Particular cuidado se deberá tener en los encuentros del pavimento con respecto a las paredes y elementos verticales (por ejemplo, con el murete perimetral o con los muretes de partición de las terrazas o balcones).

También en estas zonas, con el objetivo de garantizar la eficacia de la impermeabilización, es recomendable predisponer MAPEBAND (Fig. 6).



Autor: **Asistencia Técnica Mapei SPA**



## Reparación de estructuras en puentes

En marzo de 2005, Evotec, S. L. resultó adjudicataria, por parte de la empresa Constructora Hispánica, de la obra de reparación de dos puentes encuadrada dentro del acondicionamiento de la Plataforma en Carretera VA – 101, en el tramo de Peñafiel a Pesquera de Duero (Valladolid).

La primera fase de las obras consistía en la rehabilitación de la estructura de hormigón del puente existente sobre el río Duero, con tráfico rodado. En una segunda fase, se abordaría la reparación de un puente de piedra romano, sin tráfico rodado, distante sólo a unos metros del primero, como se puede apreciar en alguna de las imágenes. Ambas estructuras, además de ser y cumplir funciones diferentes, presentaban distintas patologías a tratar.

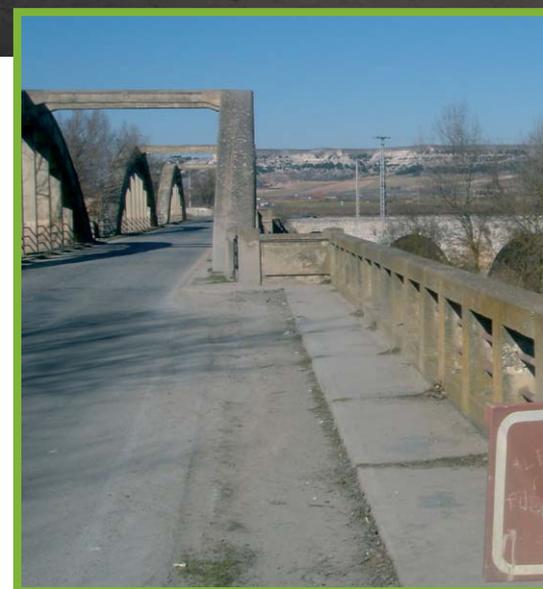
### Puente de hormigón. Características y patologías

Se trata de un elemento de hormigón sobre el río Duero, que comunica las poblaciones de Peñafiel y Pesquera de

Duero. Está formado por una plataforma con vigas inferiores, paredes laterales, arcos con pilares interiores y travesaños entre arcos, piletas y barandillas de hormigón y hierro. Sobre la plataforma aparecen dos juntas de dilatación.

Una vez estudiada la estructura, se detectaron los siguientes problemas:

- Armaduras a la vista con faltas de sección de hormigón, lo que facilitaba su oxidación. La situación era especialmente grave en los pilares interiores de los arcos y en las vigas inferiores por debajo del tablero. Como consecuencia, se producía una disminución de la capacidad portante teórica,



por falta de adherencia del armado de tracción respecto a la masa de hormigón.

- Uso de áridos de granulometría no continua, incluso con exceso de gravas redondas de 3-5 cm de diámetro, que daba lugar a hormigones de baja cohesión.
- Falta de drenajes adecuados en la plataforma del tablero.



Vista inferior del puente de hormigón



Vista parcial lateral de losas, arco y pilar



aplicar, un proceso que consistió en las siguientes fases:

- Aumento, en el transcurso del tiempo, de solicitaciones no previstas en su momento (aumento de sobrecargas previstas, etc.).
- Falta de un mantenimiento adecuado.

### Sistema de reparación

A partir de dichos problemas, se definió el sistema de reparación a

- Limpieza general de las superficies mediante chorro de agua a alta presión.
- Retirada del hormigón disgregado y/o mal adherido mediante medios mecánicos, descubriendo las armaduras en mal estado.
- Limpieza por medio de cepillado mecánico de armaduras. Pasivado de las mismas con mortero bicomponente anticorrosivo MAPEFER.
- Reparación de las estructuras de hormigón degradadas con mortero fibroreforzado de retracción controlada MAPEGROUT T-40. Nivelado en zonas necesarias con mortero monocomponente MONOFINISH.

- Reparación y sellado de juntas de dilatación de tablero con mortero fibroreforzado para vertido en encofrado MAPEGROUT COLABILE y membraba de PVC de 1,2 mm de espesor armada con malla de poliéster.
- Revestimiento general de superficies aplicando dos capas de pintura elástica a base de resinas acrílicas anticarbonatación ELASTOCOLOR. Para llevar a cabo todas estas tareas, se utilizaron diversas maquinarias, desde plataformas elevadoras a andamios colgantes homologados y grúas articuladas. Hay que tener en cuenta que el hecho de trabajar sobre un río, y con el puente

# Referencias



*El puente de piedra, en estado de abandono general*

abierto al tráfico, dificultaba excesivamente la utilización de elementos de andamiaje fijos.

## **Puente de piedra. Características y patologías**

Este puente de piedra, del s. VI d. C., atraviesa el río Duero y está compuesto por siete arcos. De ellos, los dos centrales, sobre el mismo río, estaban completamente derruidos por uno de los laterales.

Los principales problemas apreciados fueron los siguientes:

- Estado de abandono general.
- Malezas y diferentes elementos acumulados en la base del puente, así como vegetación desarrollada en distintas zonas del rejuntado.
- Dos arcos centrales totalmente deshechos por uno de los laterales.
- Aparición de grietas en encuentros verticales de pilastras con paramentos de arcos.
- Antepechos sin piedras.



*Vista inferior del puente romano*



*Vista del arco y pilar del puente de hormigón*



## Ficha técnica

### Obra:

Acondicionamiento de Plataforma en Carretera VA – 101.

### Tramo:

Peñañiel – Pesquera de Duero (Valladolid).

**Situación:** Peñañiel (Valladolid).

### Propiedad:

Junta de Castilla y León.

**Cliente:** Constructora Hispánica, S. A.

**Empresa aplicadora:** Evotec, S. L.

**Equipo:** 5 aplicadores.

### Productos empleados:

MAPEGROUT T40, MAPE-ANTIQUÉ LC, MAPE-ANTIQUÉ I.

### Coordinador de Ibermappei:

Manuel Angel López

### Duración fase II:

1.ª parte: 3 meses y medio.

2.ª parte: en ejecución.

- Falta de rejuntado en algunos paramentos.
- Rejuntados de reparación sin criterio en la elección de los morteros.
- Grietas en las bóvedas de algunos arcos que producían el desplazamiento de bloques de piedra.

El estado de la estructura ha hecho que esta segunda fase de trabajos se divida en dos procesos. Un primero en el que se ha procedido a la limpieza, rejuntado, colocación de elementos que faltaban y reparación de grietas mediante cosido y/o inyección de todos los arcos del puente, excepto en los dos paños centrales. Y un segundo proceso en el que, en primer lugar, se reforzarán las bases de las dos pilastras en contacto directo con el río, ejecutando unas “zapatas” de hormigón armado. Seguidamente, se realizará un encofrado a todo lo alto, para preparar una cimbra sobre la que posteriormente se podrán reconstruir los arcos con piedra de la zona.



### Sistema de reparación

El sistema de reparación del primer proceso ha seguido el siguiente procedimiento de ejecución:

- Limpieza integral del puente con máquinas de agua a alta presión.
- Rejuntado integral de todos los paramentos con aglomerante hidráulico especial para restauración MAPE-ANTIQUÉ LC, que se ha

mezclado con una proporción de áridos finos de la zona.

- Cosido de grietas de bóvedas con mortero de reparación MAPEGROUT T40 y rejuntado con MAPE-ANTIQUÉ LC.
- Inyección de grietas verticales con lechada hidráulica premezclada MAPE-ANTIQUÉ I.
- Colocación de nuevos elementos de piedra originaria de la zona para reconstruir paramentos o sustituir unidades muy dañadas.



Por **Francisco Conde Rodríguez**



Una de las grandes ventajas que aporta el empleo de los modernos morteros monocapa MAPEFRONT, frente a los tradicionales revoques cementosos, es su fácil aplicación, que permite una rapidez de ejecución que ahorra costes de mano de obra y de andamiaje.

Proyección a máquina de MAPEFRONT PROJECT

# La aplicación del mortero monocapa Mapefront

**C**omo todo proceso a pie de obra en que intervenga la química del cemento, son diversos los factores que influyen en el éxito del resultado final que, en este caso, no sólo se pretende que sea funcional, sino también estético.

A continuación, vamos a revisar los factores que se deben tener en cuenta cuando se afronta un revestimiento de fachada con mortero monocapa MAPEFRONT.

### Comprobación y preparación del soporte

El tipo de soporte deberá ser compatible con el mortero a colocar. En este sentido, se aceptan como soportes la fábrica de ladrillo cerámico, el hormigón, el bloque de hormigón y los

enfoscados cementosos. En este tipo de soportes, no se deben adoptar especiales precauciones, más allá de las comprobaciones habituales, que son:

### 1. Resistencia

Comprobación de que la resistencia del soporte sea, como mínimo, igual que la del monocapa MAPEFRONT que vamos a colocar. En caso de duda, se deben efectuar unas pruebas de extracción (*pull-off test*) para medir la cohesión, que debe dar valores  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ .

Cuando el soporte sea débil, como es frecuente en intervenciones de rehabilitación, deberemos acudir a morteros monocapa MAPEFRONT aligerados, con bajo módulo elástico y, en casos extremos, armarlos y anclarlos para hacerlos autoportantes.

### 2. Limpieza

Como es lógico, para garantizar la adhesión, el soporte deberá liberarse de polvo, pátinas, sales, aceites, desencofrantes, pinturas, revestimientos plásticos, hidrófugos, musgos, hongos y líquenes. Los métodos de limpieza variarán según el caso, desde un enérgico lavado con cepillo y agentes biocidas, pasando por el chorro con lanza de agua a presión hasta el chorro de arena o el decapado químico.

### 3. Absorción

Se considera que un soporte es muy absorbente cuando, al echarle agua, la absorbe completamente en menos de 1 minuto. Este tipo de soporte hay que imprimirlo o bien humectarlo a conciencia para evitar que nos

deshidrate el mortero. Si el soporte, por el contrario, nos rechaza el agua, deberemos asegurar su rugosidad o aumentar la adherencia mediante un puente de unión.

#### 4. Compatibilidad química

Se deberá eliminar cualquier resto de yeso que, en condiciones de humedad, pueda dar lugar a una reacción química con los aluminatos del cemento del monocapa MAPEFRONT y a la consiguiente generación de cristales expansivos de etringita.

Tampoco será admisible un soporte contaminado por sales solubles, como sulfatos, nitratos o cloruros que, por remonte de humedad capilar y posterior evaporación, pueden crear antiestéticas eflorescencias superficiales o, lo que es peor, destrucción de la estructura interna del monocapa MAPEFRONT por criptoeflorescencias.

#### 5. Planeidad

El monocapa MAPEFRONT debe tener un espesor constante para asegurar un fraguado homogéneo y evitar diferencias de tono y eventuales fisuraciones. No deben admitirse desviaciones superiores a 10 mm, medidas con un regle de 2 m. Por lo tanto, si existieran desplomes o defectos de planeidad, deberán corregirse previamente a la colocación

del monocapa MAPEFRONT. En primer lugar, se deberán rellenar con mortero las oquedades existentes. Las rebabas se repicarán y, en ningún caso, deberán ocupar más de 1/3 del espesor del monocapa MAPEFRONT. Para corregir los desplomes o defectos de planeidad se procederá del siguiente modo:

Desviaciones > 5 mm: efectuar una capa previa de regularización con el mismo mortero monocapa MAPEFRONT.

Desviaciones > 10 mm: efectuar un enfoscado 1:4 de cemento y arena.

Desviaciones > 30 mm: efectuar un enfoscado armado con malla y juntas de retracción cada 3 m.

Desviaciones > 50 mm: colocar piezas cerámicas adosadas.

#### 6. Rugosidad

Buena parte de la adherencia del mortero monocapa MAPEFRONT depende de la rugosidad del soporte, que facilita un anclaje físico. Cuando un soporte presenta una superficie muy lisa, como es el caso de un hormigón con un acabado de encofrado metálico o fenólico, deberán crearse rugosidades mediante un chorreado de arena o bien aplicar una capa de agarre a modo de puente de unión confeccionada con el mismo monocapa MAPEFRONT, pero mezclado con PLANICRETE (látex de adherencia) y agua en relación 1:1.

#### 7. Maduración

Toda obra necesita un período de asentamiento durante el cual pueden aparecer tensiones no previstas y, consecuentemente, fisuraciones. En particular, toda obra efectuada con materiales hidráulicos es susceptible de sufrir retracciones. Por ello, es prudente dejar transcurrir un período de maduración de los soportes antes de efectuar el revestimiento de acabado. Este período puede considerarse de una semana por cada centímetro de espesor para un enfoscado cementoso, de un mes y medio en la obra de fábrica de ladrillo, de dos meses en la de bloque de hormigón y de tres meses en soportes de hormigón.

#### 8. Humectación

El soporte ideal no debe estar reseco ni saturado. Un soporte reseco nos absorberá, en el plano de contacto, el agua que necesita el monocapa MAPEFRONT para hidratarse y fraguar; mientras que un soporte saturado tendrá los poros llenos de agua, lo que disminuirá el agarre del mortero. Un regado a presión de grifo, dejando la superficie no brillante, será la humectación adecuada, especialmente en verano.

#### 9. Temperatura

El soporte debe tener una temperatura comprendida entre +5 y +30 °C, que debe mantenerse dentro de este rango durante todo el proceso de mezcla,



Resultado final del MAPEFRONT RASPADO

Raspado del MAPEFRONT RASPAT con llana de púas

# Los consejos del experto



Proyección del árido (MAPEFRONT REVOC)



Acabado del MAPEFRONT RASPAT

aplicación y fraguado, es decir, durante 24 horas. Los soportes a bajas temperaturas retrasan el fraguado y aumentan el riesgo de aparición de carbonataciones.

## Soportes especiales

Son cada vez más habituales otros tipos de soportes que requieren precauciones adicionales cuando se quieren revestir con monocapa MAPEFRONT.

### a) Bloques de termoarcilla

Presentan una gran dispersión en cuanto a la absorción. Por consiguiente, si queremos evitar espectros (distintos tonos por absorciones diferenciales), debemos aplicar una capa previa de imprimación que unifiquen la absorción.

En este tipo de soporte, que es aislante térmico, es recomendable el empleo de revestimientos de color claro, que retengan menos calor en verano, para evitar tensiones rasantes en el plano de contacto con el soporte, que podrían causar delaminaciones.

### b) Bloques de hormigón celular

Acostumbran a presentar una superficie polvorienta, que debe limpiarse mediante un cepillado y un lavado a presión para evitar problemas de adherencia. También deberemos regular la absorción mediante un regado intensivo y una capa de sellado o una imprimación, como se ha descrito anteriormente.

Al ser un soporte friable y aislante, el monocapa MAPEFRONT a colocar deberá tener un módulo elástico particularmente bajo, poca retracción y ser de color claro, a fin de evitar al máximo las posibles tensiones rasantes en el plano de adherencia. MAPEI ofrece POROCOL, un producto específicamente formulado para el encolado y revestimiento de este tipo de material.

### c) Hormigones lisos

Eliminar los restos de desencofrante mediante un chorro de arena o agua a presión y detergente específico, eliminar la lechada superficial e incrementar la adherencia mediante una capa de agarre confeccionada con PLANICRETE.

### d) Soportes mixtos

Constituidos por diversos materiales con distintos coeficientes de dilatación y módulos elásticos. Deberá elegirse un monocapa MAPEFRONT con un bajo módulo elástico para asegurar la compatibilidad de deformaciones. Asimismo, debe efectuarse un armado en las uniones para repartir esfuerzos y evitar fisuraciones localizadas.

## Las condiciones ambientales

Además de controlar que la temperatura en el soporte esté dentro del rango admisible (entre 5 y 30 °C), en un ambiente de calor y viento seco, deberemos humectar el soporte antes de la aplicación. No debe aplicarse el monocapa MAPEFRONT cuando se

prevean lluvias, heladas, granizo o fuertes vientos en las 24 horas siguientes a la aplicación.

En particular, con temperaturas bajas y humedad relativa alta, o con episodios de lluvia en los días posteriores a la aplicación, existe el riesgo de aparición de manchas blanquecinas por carbonatación superficial, que, en el mejor de los casos, podrán eliminarse mediante un enérgico cepillado con una solución de agua y sulfamán al 10%. El empleo de colores claros es siempre aconsejable en estas circunstancias.

## Recepción y almacenamiento

Es recomendable efectuar una inspección visual de los sacos y rechazar aquellos que sufran desgarrones. El material deberá almacenarse a cubierto y separado del suelo. Es conveniente registrar los números de partida de fabricación y retener al menos un saco de cada una hasta finalizar la obra.

## La mezcla

La mezcla deberá efectuarse a máquina (preferiblemente discontinua) o con batidora a pocas revoluciones, para no ocluir aire en la masa. Se desaconseja el batido manual en pastera, porque no garantiza la homogeneidad de la mezcla y puede dar lugar a cambios de tono, textura, etc.

Para garantizar la uniformidad del aspecto final, es importante mantener

constantes el método, la cantidad de agua (siempre dentro de los límites recomendados) y los tiempos de batido y reposo en las distintas amasadas.

El tiempo de amasado debe durar entre 3 y 5 minutos. Un tiempo de amasado corto aumenta el módulo elástico y puede dar lugar a fisuraciones. El tiempo de reposo es necesario para la dispersión de los componentes químicos en polvo, antes de una breve batida final. No debe sobrepasarse el tiempo útil de la mezcla. Si ello ocurre, no hay que añadir agua, sino desechar la mezcla.

El monocapa MAPEFRONT es un producto formulado y producido industrialmente y no admite la adición de otros componentes a pie de obra. Excepcionalmente, en épocas frías, puede aditivarse con el acelerante de fraguado MAPEFRONT QUICK, para adelantar las operaciones de acabado.

### La aplicación

En primer lugar, se procede a la colocación de guardavivos, debidamente nivelados y aplomados, mediante la fijación con el mismo mortero monocapa MAPEFRONT. Si fueran a quedar vistos, deberán protegerse.

Posteriormente, se efectúa el replanteo de las juntas de trabajo, cuya función es facilitar la aplicación (actúan como maestras) y eliminar empalmes (que siempre se acusarían). Deberán nivelarse y aplomarse. Se recomienda no sobrepasar una altura de 2,2 m, que es la que el operario puede manejar con el regle en el andamio, ni una distancia horizontal superior a los 7 metros. Las juntas de trabajo se ejecutan mediante una banda de monocapa MAPEFRONT de unos 5 cm de anchura y 10 mm de espesor, sobre la que se inserta un junquillo de forma que quede un espesor mínimo de 8 mm de monocapa MAPEFRONT bajo este. Si el junquillo es provisional, será de madera o plástico y de sección trapezoidal para facilitar la extracción. Si está destinado a quedar visto, acostumbra a ser de aluminio lacado.

Las juntas de dilatación deberán aristarse y protegerse de forma que, al proyectar el monocapa MAPEFRONT, este no quede insertado en ellas. Las juntas entre materiales diversos se marcarán y

sellarán con un mastic elastomérico; o bien se puentearán con una malla de fibra de vidrio, de 40 cm de ancho, resistente a los álcalis del cemento, posicionada en el centro del espesor del revestimiento a fin de repartir correctamente las eventuales tensiones de tracción. También se colocarán mallas de refuerzo a 45° en los ángulos de los huecos (ventanas, balconeras), que son puntos sensibles a la fisuración generada por tensiones en el soporte.

La proyección del material sobre el soporte se ejecutará manteniendo constantes las condiciones de aplicación (presión, ángulo, distancia) a fin de garantizar la homogeneidad. Una vez proyectado el material sobre el soporte, se regleará usando los junquillos como maestras, nunca a buena vista. En ningún caso se excederá el espesor de



20 mm, que podría provocar fisuras por descuelgue del mortero en fase plástica.

En cualquier caso, el espesor mínimo del monocapa MAPEFRONT acabado debe ser  $\geq 10$  mm para garantizar la impermeabilidad del revestimiento, excepto bajo los junquillos, donde se admiten 8 mm. Para ello, si el acabado es raspado, deberá extenderse en un espesor de entre 12 y 15 mm. En el caso del acabado con árido proyectado, se admite un espesor mínimo de 8 mm, ya que se considera la colaboración

de dicho árido en la impermeabilidad del revestimiento. El acabado rústico siempre se obtiene a partir de una capa adicional de gotelé sobre una capa base mínima de 10 mm.

### Fraguado y acabado

Transcurridas unas horas (según las condiciones ambientales), se puede proceder al raspado si es necesario. Este período de tiempo también debe ser constante para los distintos paños, a fin de evitar diferencias en la percepción del tono de color y de la textura. Es conveniente que esta operación la haga un mismo operario con la misma herramienta en cada paño.

El fraguado debe controlarse durante las 24 horas siguientes. Y, en tiempo seco y caluroso, o ventoso, rociar con agua en lluvia fina a baja presión, para asegurar un buen curado del mortero y evitar fisuras superficiales de afogado. Es aconsejable realizar esta operación en las horas de sombra para evitar contrastes térmicos.

Al día siguiente, ya se pueden retirar los junquillos, en el momento en que no se desportillen las aristas. En el monocapa MAPEFRONT raspado, una vez endurecido, es aconsejable cepillar para eliminar residuos de polvo, que ensuciarían la fachada y el pavimento colindante.



Autor: **Gabriel Ortín,**  
Director del Departamento de  
Asistencia Técnica de Ibermapei

Resultados finales de MAPEFRONT PROJECT





Imagen exterior del hostel

## MAPEI en el casco histórico de La Habana

Mapeantique, Mapestop, Antipluviol y Silexcolor intervienen en la restauración del Hostal Conde de Villanueva

**E**ncantadora hospedería de lujo, el Hostal Conde de Villanueva de La Habana ha sido restaurado recientemente, con la intervención de la experiencia y la contrastada eficacia de los productos MAPEI. Hoy, este edificio, monumento del casco histórico de la capital cubana, ha recuperado todo su esplendor.

Residencia de Claudio Martínez de Pinillos, Conde de Villanueva, durante un siglo, esta mansión es uno de los inmuebles de mayor valor histórico de La Habana Vieja. Tras ser utilizada como almacén durante décadas por las

empresas tabaqueras, en 1998 la Oficina del Historiador de la Ciudad decidió recuperar esta antigua edificación del siglo XVIII, restaurándola y convirtiéndola en un hostel, inaugurado en 1999.

Ubicado en la calle de los Mercaderes 202, el edificio es hoy concurrido por una numerosa clientela, compuesta sobre todo por aficionados al mundo de los habanos. Y es que el hostel dispone de espacios específicos, ideales para disfrutar de los puros cubanos. El cuidado por los detalles ha conformado un agradable ambiente, que reúne en un mismo espacio tres servicios exclusivos:





Patio interior

hospedaje con 9 confortables habitaciones, restaurante de cocina cubana, especializada en cenas para fumadores, y La Casa del Habano, una tienda con un ambiente íntimo, bien provista y atendida por profesionales.

### La restauración del edificio

En septiembre de 2004, tras detectar el deterioro de las instalaciones, se acometió una segunda restauración del Hostal Conde de Villanueva. Para ello, se tomó en cuenta la experiencia de MAPEI y la utilización de sus productos.

La presencia de MAPEI en las obras puede resumirse en la aplicación a gran escala de la línea MAPEANTIQUÉ, morteros premezclados adecuadamente formulados para la reparación de los antiguos muros del hostal. De esta línea, los productos MAPEANTIQUÉ RINZAFFO, MAPEANTIQUÉ MC Y MAPEANTIQUÉ FC se aplicaron en la restauración del majestuoso lobby propio de la época, los cuatro pasillos frontales y laterales, el restaurante, la



Zona de descanso

cafetería y la Casa del Habano. Estos morteros tienen propiedades que facilitan la reconstrucción de formas y superficies sin añadir elementos que pongan en peligro la conservación del edificio.

En todos estos locales, además se inyectó MAPESTOP, como barrera química para evitar los problemas de humedad por capilaridad, antes de aplicar MAPEANTIQUÉ.

Y en las paredes expuestas de ladrillo se aplicó ANTIPLUVIOL S, que presenta una alta resistencia a la alcalinidad y proporciona una protección hidrorrepelente incolora.

Como acabados, en la mayoría de las áreas restauradas, se extendió SILEXCOLOR, pintura protectora a base de silicatos, altamente transpirable, impermeable y resistente al envejecimiento y a los agentes atmosféricos. Previamente, se aplicó el PRIMER SILEXCOLOR. 

### Ficha técnica

**Hostal Conde de Villanueva**

**Productos MAPEI:** Mapeantique, Mapeantique Rinzafo, Mapeantique MC y FC, Mapestop, Antipluviol S, Silexcolor, Primer Silexcolor

**Coordinador:** Pedro Graniela

**Año de realización:** 2006

**Autor:** Ingeniero Pedro Graniela, Gerente Arca 99; Cuba



Recepción

**Mila Payà,**  
*responsable del  
departamento de  
tendencias de Alicer\**

La cerámica, como cualquier otro producto ligado al sector del hábitat, busca crear nuevas sensaciones, transmitir estímulos y, a la vez, adaptarse al denominado Diseño Universal, el diseño para todos. Las tendencias se ven influidas tanto por las demandas comerciales y del cliente como por los propios avances tecnológicos y, de modo especial, por el respeto al medio ambiente y el auge de la arquitectura bioclimática. Estas son las últimas tendencias detectadas por Alicer\*, el Área de Diseño y Arquitectura del Instituto de Tecnología Cerámica (ITC). Unas tendencias que desgranamos en esta entrevista.

# «La cerámica evoluciona buscando una mejora de la calidad de vida»

## ¿Cuáles son los cometidos del Área de Diseño y Arquitectura del Instituto de Tecnología Cerámica (ITC)?

El principal objetivo es apoyar la innovación en el sector cerámico, a través del diseño y desarrollo de nuevos productos, usos y materiales innovadores, nuevos efectos decorativos, soluciones diferentes... Además, promover el uso de la cerámica en la arquitectura y el urbanismo.

## ¿Podríamos decir que Alicer es la máxima autoridad en materia de diseño y tendencias de la cerámica?

Nosotros pretendemos recoger la evolución del diseño y de la estética, a nivel mundial, analizando las corrientes estéticas en el arte y la decoración, y transmitir esas informaciones a las empresas del sector.

## ¿Qué colaboración se establece entre Alicer y los fabricantes de cerámica?

En general, las empresas cerámicas poseen muy buenos departamentos de diseño, pero nosotros les ayudamos en el desarrollo de los proyectos, las auditorías y asesorías, participamos en los puntos o facetas en que las empresas nos necesitan..., o bien intervenimos en todo el proceso de diseño: desde el documental al de comunicación, pasando por el conceptual, la fase de diseño y la de desarrollo. Además, realizamos seminarios, conferencias, exposiciones... y todo ello para empresas asociadas y no asociadas.

## Dado que cerca del 90% de la producción española de cerámica se concentra en Castellón, ¿podemos decir que los avances más significativos en materia de investigación y diseño surgen de esta zona?

La gran concentración empresarial del sector de la cerámica en Castellón ha generado el nacimiento de toda una serie de empresas de servicios en torno a él. En este sentido, tanto la industria como el ITC presentan un elevado nivel de investigación y diseño, que se ve reflejado en la posición que ocupa el sector cerámico.

## ¿Existe una red de empresas que prestan sus servicios, a nivel de diseño, a las firmas productoras?, ¿o bien cada empresa dispone de su propio departamento?

Las empresas productoras de cerámica cuentan normalmente con gabinetes propios de diseño. Pero

también las marcas productoras que se desarrollan en su entorno llevan a cabo un papel esencial. Se trata, fundamentalmente, de las empresas de corte y enmallado, fabricantes de fritas y esmaltes, decorados, piezas complementarias, sistemas de estampación, etc. Son compañías que, a su vez, disponen de grandes gabinetes de diseño que desarrollan propuestas para los fabricantes con el objeto de apoyar, comercialmente, el propio producto.

## ¿Qué importancia adquiere, pues, toda esta industria auxiliar?

Es evidente que los proveedores de fritas y esmaltes o los de piezas decoradas determinan el diseño de los productos que ofrecen a las empresas productoras de pavimentos y revestimientos cerámicos. Pero también es cierto que el fabricante puede adoptar o adaptar las propuestas de sus proveedores o bien crear sus propios diseños. Las grandes marcas tienden a diseñar y desarrollar de forma interna sus productos, mientras que las pymes optan más por que el servicio lo desarrollen, por ejemplo, los coloríficos.

**"Las empresas productoras de cerámica cuentan normalmente con gabinetes propios de diseño. Pero también las marcas productoras que se desarrollan en su entorno llevan a cabo un papel esencial"**

## ¿Qué lugar ocupa el diseño español de cerámica en el mundo? ¿Sigue Italia marcando las tendencias que después se adoptan a nivel internacional?

Creo que ya no debe hablarse de diseño español o italiano, sino europeo, fundamentalmente porque las empresas de servicios que desarrollan buena parte de los diseños son ya firmas globales. Los fabricantes de maquinaria, por ejemplo, son mayoritariamente italianos, mientras que los de fritas y esmaltes son sobre todo españoles. Pero tanto unos como otros suministran a cualquier fabricante del mundo. Por ello, la diferencia en los diseños creo que más bien viene marcada por los mercados que atiende cada país productor. Por ejemplo,

Italia dirige buena parte de su producción a los mercados centroeuropeos y, probablemente por ello, ha desarrollado más diseños vanguardistas.

## ¿Cuáles son las líneas actuales más innovadoras en cuanto a tendencias y diseño de cerámica?

Muchas vienen de la mejora de los procesos posindustriales, como por ejemplo el termoconformar las piezas cerámicas para doblarlas o curvarlas con el fin de conseguir mejores acabados; la utilización de las cabinas de vaporización de metales, que consiguen dar un acabado metálico a las piezas cerámicas; o la mejora de los sistemas de impresión y decoración de las piezas especiales.

Por otra parte, en el campo de la arquitectura, las mayores innovaciones vienen de la mano de las fachadas ventiladas, aquellas que intercalan una cámara de aire con el objeto de reducir el consumo energético de los edificios. En este sentido, la cerámica es el material que mejores prestaciones ofrece, dadas sus características de baja porosidad (puede limpiarse con agua) y de alta resistencia al impacto, las heladas y las radiaciones solares. De hecho, la cerámica no pierde su coloración original y es el material que mejor se comporta ante el desgaste del color provocado por la acción directa de los rayos del sol.

Otras innovaciones vienen determinadas por las nuevas funcionalidades de los productos cerámicos, que en piezas dobladas permiten, por ejemplo, incorporar elementos de iluminación e incluso sistemas de sujeción de accesorios. Finalmente, cabe destacar los nuevos métodos de colocación en seco, una especie de pavimento flotante

que permite el cableado inferior y que se consigue gracias a un sistema de bandejas de material sintético provistas de enganches.

## ¿Cuáles son los formatos que imperan actualmente?

En realidad, conviven diferentes formatos dependiendo del uso que



Algunos ejemplos de nuevas investigaciones en el campo de la cerámica



## "MAPEI JUEGA UN IMPORTANTE PAPEL EN LA CONTINUA MEJORA DE LOS RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS"

Dentro de todas las tendencias que manifiesta el sector de la cerámica, ¿qué papel juegan los morteros de rejuntado y adhesivos?

Los fabricantes de estos productos establecen una muy estrecha colaboración con los productores de cerámica. El uso de la cerámica es responsabilidad de ambos sectores. De este modo, se han realizado muchas mejoras, tanto técnicas como estéticas, en los productos de colocación.

¿Cómo situaría a MAPEI en el contexto de este rol que desarrollan los fabricantes de productos para la colocación de la cerámica?

MAPEI es un líder del sector y, como tal, desarrolla un importante papel en el resultado final de la obra. Hay que mentalizar al usuario final de que unos buenos materiales de agarre y rejuntado, junto con una adecuada puesta en obra, garantizarán un recubrimiento cerámico de alta calidad, duradero y con un mantenimiento casi nulo. Creo que MAPEI juega y ha de jugar un importante papel en este aspecto, contribuyendo a la continua mejora de la calidad de los recubrimientos cerámicos.

se les dé. Por ejemplo, se utilizan los grandes formatos en fachadas y en grandes espacios pavimentados, mientras que la tendencia actual en decoración apunta hacia las piezas rectangulares colocadas de forma horizontal.

## ¿Se tiende a una pérdida de metros cuadrados instalados en cerámica?

Al contrario, en interiorismo, la tendencia apunta a una expansión de la cerámica hacia otras estancias de la casa, diferentes de las habituales cocina y baño. Hemos podido verlo, por ejemplo, en Casa Decor: la cerámica recupera su posición y puede, por ejemplo, utilizarse para revestir volúmenes, construir bancos, etc.

## ¿Qué fuentes principales de inspiración se detectan, desde Alicer, en el sector de la cerámica?

Como en cualquier otro sector de consumo dirigido al hábitat, los productos se definen en base a una mejora de la calidad de vida. Se tiende hacia los productos que aporten estímulos al consumidor final, que produzcan nuevas y agradables sensaciones, cerámicas perfumadas, sistemas de calefacción o musicales integrados en las piezas, sistemas que integran captadores de energía solar... Estos son algunos de los ejemplos sobre los que se está trabajando.

El ser humano necesita productos que le transmitan algo más y que, a la vez, mejoren su entorno inmediato sin com-



prometer el futuro. Productos que pueden ser utilizados por todos, independientemente de la edad, el sexo y las condiciones físicas. Es lo que se conoce como Diseño Universal.

Los materiales que respetan el medio ambiente y mejoran la calidad de vida aumentan su producción, ya que la arquitectura bioclimática tiene cada vez más adeptos. En este sentido, cabe destacar los productos de barro cocido, por su proceso industrial y por su alta porosidad. También el gres porcelánico, con un plazo de vida muy superior al de otros materiales, es una alternativa que permite un buen rendimiento de los espacios que recubre.

#### **¿Se acaba volviendo siempre al pasado, retomando y actualizando tendencias que ya vivieron su éxito?**

Las tendencias se reinterpretan, pero con la impronta que deja el creativo en el momento cultural en el que vive. En realidad, sólo podemos inspirarnos en aquello que conocemos, pero las necesidades cambian y, en este sentido, como ya hemos dicho, nacen productos con nuevas funciones, productos de junta oculta, cerámica que emana olores, piezas que integran la bañera en el pavimento eliminando barreras arquitectónicas o sistemas de pavimentación que incorporan leyendas en braille.

#### **¿Existen temporadas para la cerámica, al igual que las hay en la moda de las pasarelas?**

La moda cambia a gran velocidad, pero la cerámica más bien evoluciona. Se innova continuamente, pero no existe

**"MAPEI es un líder del sector y, como tal, desarrolla un importante papel en el resultado final de la obra. Hay que mentalizar al usuario final de que unos buenos materiales de agarre y rejuntado, junto con una adecuada puesta en obra, garantizarán un recubrimiento cerámico de alta calidad, duradero y con un mantenimiento casi nulo"**

el condicionante temporal de dos estaciones por año, como en los sectores relacionados con la moda.

#### **¿Qué aspectos se toman en cuenta a la hora de marcar las tendencias futuras? ¿Cómo se valora y conoce la opinión del cliente?**

Se tienen en cuenta muchos aspectos: los socioculturales, las estéticas imperantes en los sectores del interiorismo, los avances tecnológicos, la arquitectura... Las innovaciones vienen marcadas por lo que demanda el consumidor y por las evoluciones tecnológicas.

Está claro que uno de estos factores puede determinar al otro: un desarrollo tecnológico concreto puede hacer que surja una nueva estética o producto. Al mismo tiempo, una determinada exigencia comercial puede conllevar una evolución tecnológica.

DM



## Éxito de MAPEI en Cevisama

La firma lanza en el certamen valenciano su concepto

*"Algo más que adhesivos..."*

MAPEI acudió a la feria con un nuevo stand de 160m<sup>2</sup>

Tras algunos años sin participar, MAPEI ha vuelto este año a Cevisama 2006, el 24.º Salón Internacional de Cerámica, Recubrimientos para la Construcción, Saneamiento, Grifería, Materias Primas, Esmaltes, Fritas y Maquinaria. Celebrada a mediados de febrero, la organización del certamen ha conseguido consolidar su internacionalización y posicionarse como un claro referente mundial del sector.

La internacionalidad, tanto de sus expositores como de sus visitantes, y la expansión y modernización del salón han sido los principales rasgos distintivos de Cevisama 2006, un certamen que este año ha incrementado el total de visitas en un 7%. A este resultado contribuyó en buena parte el aumento de visitantes extranjeros, destacando los de procedencia europea, que alcanzaron el 73% del total de extranjeros registrados. Alemania es el país que presentó un aumento más

significativo respecto a la pasada edición, un 33,7%, si bien Italia fue el mercado que mayor número de compradores envió al certamen. También se recuperaron el número de visitantes de Oriente Próximo, que pasó a significar el 8% del total de visitantes extranjeros, destacando los procedentes de Arabia Saudí y Kuwait. Otro importante grupo de visitantes fueron los de Estados Unidos, que incrementaron su número respecto a la pasada edición en un 26%.

### Cantidad, calidad y fidelización

Tan relevante como la cantidad de las visitas fue la calidad de las mismas. El 15% de los registros fueron arquitectos, arquitectos técnicos y decoradores, mientras que el 85% restante correspondieron a distribuidores, importadores y constructores.

Un rasgo distintivo de este salón es la fidelización, ya que más del 77% de los profesionales que visitan Cevisama lo hacen de forma habitual año tras año.

Además, los más de 1.400 expositores con que ha contado el salón aseguran la oferta más completa y variada del mercado. Cabe destacar que Cevisama realiza una intensa promoción comercial, con el apoyo de los principales organismos oficiales de comercio exterior, ICEX e IVEX, y las asociaciones empresariales más representativas, como ASCER, AES, ASEBEC, ANFECC y ANFAPA, entre otras. Al ser una feria reconocida y certificada

por la UFI, supone una garantía de importancia y calidad para expositores, visitantes y prensa.

### Un espacio idóneo para MAPEI

El certamen, centrado en la cerámica y su industria satélite, fue en esta última edición un foro idóneo de comunicación, donde pudimos compartir con nuestros clientes los más recientes lanzamientos tanto de productos, como de soluciones y sistemas constructivos que ya hace tiempo ofrecemos al mercado.

Tras varios años sin asistir, la creciente importancia del salón a nivel internacional, su madurez y una mayor sensibilidad por parte de la organización a nuestras necesidades, nos hicieron replantear nuestro regreso. Sin duda alguna, fue una decisión acertada, y ya estamos trabajando para que la próxima edición sea aún más exitosa.

### El stand de MAPEI

Otro año más quisimos acercarnos a las necesidades de nuestro mercado presentando un nuevo stand de 160 m<sup>2</sup>, pensado y diseñado para todos nuestros clientes y con dos niveles diferenciados: uno para la presentación de productos y novedades y otro para mantener reuniones en un ambiente más relajado. Con ello, conseguimos una notoriedad y un tráfico de público que superaron ampliamente nuestras expectativas.

La presentación de nuestros productos aplicados fue un elemento clave para que los profesionales que nos visitaron pudieran comprobar la calidad y amplitud de nuestro porfolio. En este sentido, creamos seis ambientes diferenciados, donde presentamos nuestras soluciones constructivas más recientes en términos de aplicación de cerámica y en distintos entornos:

- Soluciones constructivas para la colocación de cerámica en fachadas.
- Sistema para la colocación de pavimentos de alta resistencia química y mecánica.
- Colocación de materiales pétreos.
- Sistemas impermeabilizantes para la colocación de cerámica en ambientes húmedos.



MAPEI creó seis ambientes diferenciados donde presentó las soluciones constructivas más recientes

- Sistema para la realización de piscinas.
- Sistemas para la colocación de cerámica y piedra natural en terrazas y balcones.

Como gran novedad presentamos el revolucionario ULTRACOLOR PLUS: un mortero de altas prestaciones modificado con polímeros, antieflorescente, para el relleno de juntas de 2 a 20 mm, de fraguado y secado rápido, hidrorrepelente con DropEffect y antimoho con la tecnología BioBlock<sup>®</sup>.

En esta ocasión, y aprovechando que MAPEI es patrocinador oficial de la selección italiana en el Mundial de Fútbol de Alemania 2006, habilitamos un espacio dedicado exclusivamente al entretenimiento de nuestros visitantes, con una gran pantalla plana donde podían disfrutar de la última versión del juego oficial Road to FIFA World Cup 2006 para Xbox.

### Acciones durante la feria

En paralelo a los días de celebración de la feria, participamos en el "VII Encuentro de Colocadores", donde se celebró el "I Concurso Europeo de Colocación", acto organizado por CEVISAMA, PROALSO, EUF, Revista AZULEJO, el Periódico del Azulejo y el ITC (Instituto de Promoción Cerámica).

Con la participación de siete países y unos criterios de evaluación muy



La presentación de los productos aplicados, elemento clave para los profesionales que visitaron el stand

exigentes, los participantes debían recrear un ambiente de baño de 6 x 6 metros con una zona húmeda.

Los criterios de valoración del jurado se centraron, en esta ocasión, en la calidad de los acabados, el tiempo de ejecución, la buena colocación de los materiales, el nivel de dificultad del ambiente, la seguridad e higiene y la imaginación de los participantes a la hora de su confección.

¡El año que viene Cevisama volverá a ser nuestro punto de encuentro!

Autor: Eduard Coves; Marketing & Communications Manager



## MAPEI:

# ¡Campeones del mundo!

La selección italiana y el azul de MAPEI, victoriosos en el Mundial de Fútbol

Después de 24 años, Italia ha vuelto a vibrar con la victoria de su selección en el Mundial de Fútbol de Alemania 2006. Una victoria que, por inesperada, se ha vivido con especial intensidad, tanto por parte de los seguidores italianos como por los aficionados de todo el mundo.

**L**a selección italiana ha mantenido la emoción hasta el final, dado que ganó a Francia en la ronda de penaltis (5-3), tras un empate de 1-1. Una final dramática que culminó en una explosión de fiesta y de júbilo en todos los rincones de Italia. La selección ha mostrado su mejor fútbol en un torneo falto de goles, en el que los favoritos, como Brasil o la propia Alemania, se quedaron en el camino.

Esta es la cuarta victoria de la selección en unos mundiales, y MAPEI ha compartido la inolvidable experiencia con millones de

aficionados en sus hogares. Como sponsor oficial de la selección nacional italiana, el azul de MAPEI ha estado presente en los mundiales de fútbol y, gracias a ello, en las pequeñas pantallas de todo el mundo, donde las imágenes de la selección italiana entrenando han ocupado cientos de minutos.

El Mundial 2006 de Fútbol ha supuesto para MAPEI una ocasión inigualable de comunicación y transmisión de los valores que tanto la caracterizan. La selección, coesponsorizada junto con la compañía de telefonía móvil Tim, ha estado capitaneada por Fabio Cannavaro y entrenada por Marcello Lippi. Dos nombres que, sin duda, pasarán a la historia.

Cabe recordar que, desde noviembre de 2005, el color institucional de MAPEI acompaña no solamente a la selección absoluta italiana, sino también a la selección Sub 21, a la Nacional Juvenil, a la Nacional Calcio a 5 y a la Nacional Femenina.

### Una apuesta firme por el deporte

MAPEI ha apostado siempre por el apoyo a las manifestaciones deportivas de cualquier tipo. Desde hace más de 50 años, MAPEI ha esponsorizado actividades y ha vivido el deporte como protagonista; incluso ha contribuido con su propia tecnología a levantar importantes complejos deportivos. Por ejemplo, MAPEI estuvo ya presente en los Juegos Olímpicos de Atenas y en el Campeonato Europeo de Fútbol en Portugal.

Pero quizás sea por el ciclismo por lo que más se conoce a MAPEI. Y es que el equipo profesional esponsorizado por la marca ha dominado durante un decenio el panorama de este deporte a nivel internacional, convirtiéndose en la escuadra más victoriosa de la historia del ciclismo. Una pasión sincera por esta disciplina que ha llevado a la firma a patrocinar equipos no solamente profesionales, sino de diversas categorías (principiantes, junior, menores de 23 años...).

La implicación de la empresa se extiende también a todo lo

relacionado con la investigación y el desarrollo en el mundo del deporte. Su evidencia es el Sport Service Mapei, el centro de alto rendimiento deportivo y para la salud que el Grupo MAPEI instaló en 1996 en Castellanza, a 30 kilómetros de Milán.

Estos fuertes lazos con el mundo del deporte llevan a MAPEI a apoyar, ya sea a través del patrocinio o de otras ayudas, diferentes manifestaciones de las más diversas

disciplinas. Y es que hoy MAPEI, además del ciclismo en carretera, está presente en otros deportes, como la maratón, las BTT, el automovilismo, el esquí, la equitación o la vela. Y ahora también en el fútbol, abriendo camino para la historia con esta gran victoria recién lograda en Alemania 2006.



Autor: **Eduard Coves, Marketing & Communications Manager**



# THE WORLD OF MAPEI

Los grandes números del grupo

**1400**

MILLONES DE EUROS  
Facturación prevista



2006

**46**

Fábricas  
EN TODO EL MUNDO

más de

**800**

PRODUCTOS

Adhesivos • Selladores

Productos químicos para la Construcción

**4500**

Trabajadores

de los cuales 480 destinados  
a los 7 centros I+D

más de

**15000**

TONELADAS  
DE PRODUCTOS  
AL DÍA

más de

**40000**

CLIENTES EN TODO EL MUNDO

ADHESIVOS • SELLADORES • PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN  
[www.mapei.es](http://www.mapei.es)

